Die wichtigsten ausländischen Kulturpflanzen.

Hermann Tewes.

Siebente Auflage.

Leipzig.
Verlag von F. E. Wachsmuth.
1913.

Die wichtigsten ausländischen Kulturpflanzen.

Zugleich eine

Erläuterung

zu

Göhring-Schmidt-Bucacz: Ausländische Kulturpflanzen

von

Hermann Tewes.

Siebente Auflage.

Leipzig.
Verlag von F. E. Wachsmuth.
1913.

Vorwort zur zweiten Auflage.

In seiner ursprünglichen Gestalt enthielt das Büchelchen nur Erläuterungen zu den bisher erschienenen farbigen Wandtafeln von Göhring-Schmidt. Die Verlagshandlung ist dem Wunsche des Unterzeichneten nachgekommen und hat von den übrigen ausländischen Kulturpflanzen diejenigen mit aufgenommen, die in mehrklassigen Schulen zur Besprechung gelangen. Sie hat das getan, weil sie einesteils das genannte Bilderwerk im Laufe der nächsten Jahre nach und nach durch bildliche Darstellung anderer Kulturpflanzen zu vervollständigen gedenkt, und weil sie andernteils denjenigen Lehrern, die die „Erläuterungen" ihrem Unterricht zugrunde legen, etwas Abgeschlossenes bieten wollte. Die dem Texte beigegebenen Abbildungen sind Verkleinerungen jener farbigen Wandtafeln und lassen erkennen, welche derselben bisher zur Ausgabe gelangt sind. Was die Form der „Erläuterungen" anlangt, so soll dieselbe für den Unterricht durchaus nicht maßgebend sein, der Verfasser wollte nur eine Stoffauswahl geben, die ungefähr den Bedürfnissen der Oberstufe unserer Volks- und Bürgerschulen entspricht. Die von verschiedenen Seiten gewünschte Erklärung der Bildertafeln ist, soweit es nötig schien, in den Text aufgenommen worden.

Die Erläuterungen zu den technologischen Tafeln, sowie zu den Völkertypen, die in der ersten Auflage enthalten waren, erscheinen mit anderen zu einem besonderen Hefte vereinigt.

Leipzig, Juni 1894.

Hermann Tewes.

Vorwort zur dritten Auflage.

Der Text der vorliegenden dritten Auflage ist durch verschiedene Zusätze erweitert und nach den neuesten statistischen Angaben berichtigt. Neu behandelt ist die Rotangpalme, die unter allen Palmenarten für uns verhältnismäßig die größte Bedeutung hat.

Die Form der „Erläuterungen“ ist als berechtigt anerkannt worden und darum dieselbe geblieben. Fernere Wünsche und Ausstellungen nimmt der Unterzeichnete dankbar und mit dem Versprechen entgegen, daß dieselben möglichst Berücksichtigung finden sollen.

Leipzig, Juni 1899.

Hermann Tewes.

Vorwort zur vierten Auflage.

Von den „Ausländischen Kulturpflanzen“ sind im Laufe dieses Jahres drei neue Tafeln erschienen. Es sind das „Orange“, „Olive“ und „Reis“. In der Erläuterung ist auf diese Bilder, die in verkleinertem Maßstabe beigefügt sind, die entsprechende Rücksicht genommen. Der Text ist, wo es nötig erschien, verbessert und erweitert worden und erscheint in neuer Rechtschreibung nach der Generalverordnung vom 21. Oktober 1902.

Leipzig, Mai 1903.

Hermann Tewes.

Vorwort zur fünften und sechsten Auflage.

Das Bilderwerk ist durch zwei neue Tafeln, „Kokos- und Dattelpalme“, erweitert, deren Verkleinerungen der vorliegende Text bringt. Letzterer ist wenig verändert. Neu behandelt sind: „Myrte, Jute und Ölpalme“. Zum Schluß ist eine Übersicht über die ausländischen Kulturpflanzen gegeben, wobei die weniger wichtigen, bisher nicht behandelten Pflanzen entsprechende Berücksichtigung gefunden haben.

Leipzig, Mai 1906. / Sept. 1909.

Hermann Tewes.

Vorwort zur siebenten Auflage.

Die „Ausländischen Kulturpflanzen“ sind durch ein neues Bild vermehrt, das die Sisalagave, von Bucacz gemalt, darstellt. Auch in dem vorliegenden Text, der zugleich das Bild im verkleinerten Maßstabe bringt, ist die Pflanze zum erstenmal behandelt. Was die Wahl gerade dieses Bildes betrifft, so ist folgendes zu bemerken. Wenn man sich auch im naturgeschichtlichen Unterrichte der Volksschule kaum eingehender mit der Pflanze beschäftigen wird, so kann man in der Geographie nicht mehr achtlos an ihr vorübergehen. Ihre wirtschaftliche Bedeutung ist so groß, daß sie neben Baumwolle, Kaffee, Tee, Kakao, Kautschuk in erster Linie genannt zu werden verdient; und wenn wir den Kindern die Bedeutung unserer Kolonien nahe bringen wollen, dürfen wir auch die Sisalagave nicht unerwähnt lassen. Die Neubearbeitung des Textes nimmt überhaupt mehr als bisher auf die Kulturpflanzen unserer überseeischen Besitzungen Rücksicht.

Eine Neuerung bringt die vorliegende Auflage auch in dem von vielen Seiten gewünschten ausführlichen Sachregister.

Leipzig, Mai 1913.

Hermann Tewes.

1. Walnußbaum (Juglans regia).

Heimat. Der Walnußbaum stammt aus Mittelasien und ist gegenwärtig in Süd- und Mitteleuropa, namentlich im badenschen Oberlande, in der Schweiz und Südtirol, in Savoyen und Piemont heimisch und wird da auf Bergen und in der Ebene, in Gärten und als Alleebaum kultiviert. Im nördlichen Deutschland kommt er nur vereinzelt vor; die Bezeichnung Walnuß, d. i. „welsche Nuß“, deutet darauf hin, daß der Baum den Weg zu uns über Griechenland und Italien gefunden hat.

Äußeres. Der Walnußbaum erreicht eine stattliche Höhe und sieht in seiner breiten, vollen Blätterkrone, die gegen Sonnenschein und Regen schützt, sehr schön aus. Seine Blätter sind ungleich gefiedert, die Blättchen meist zu neun vorhanden und oval. Der Baum gehört zur Ordnung der Kätzchenbäume, seine Blüten sind einhäusig. Die Staubgefäßblüten bilden lange, lockere Kätzchen, die Stempelblüten stehen meist einzeln. Aus ihnen wird die fleischige Steinfrucht, deren dicke grünliche, später braune Hülle einen Kern mit knochenharter, zweiklappiger Schale umschließt. Darin befindet sich der zweilappige, wulstige und wohlschmeckende Same.

Kultur. Der Walnußbaum kommt in Boden von geringer Güte gut fort, wächst in steinichtem Erdreiche zwar nicht so üppig wie im Lehm- und Mergelboden, wird aber da fester und gibt ein besseres Holz. In nördlichen Ländern gedeiht er auf Bergen und Anhöhen besser als in der Ebene, wo er im Winter häufig leidet. Der Baum wird durch Aussaat der Nüsse vermehrt, trägt im 8.—10. Jahre zum ersten Male und erreicht ein Alter von mehr als 100 Jahren. Durch die Kultur haben sich verschiedene Spielarten entwickelt, die sich in Form und Größe der Nüsse unterscheiden.

Nutzen. In unserer Heimat ist der Walnußbaum eine Zierde des Gartens oder Parks und steht als Schattenspender allen andern

Bäumen voran. Als solcher ist er auf dem Vorplatz des ländlichen Gasthauses der Liebling der Gäste und der Stolz des Wirtes. Wo er in Menge kultiviert wird, geschieht das besonders seiner wohlschmeckenden Früchte wegen; sie bilden, von der grünen Hülle befreit und mit Gold- und Silberblättchen belegt, den Schmuck der Christbäume. Der Kern schmeckt, besonders wenn man die dünne, gelblichbraune Haut entfernt hat, süß und lieblich und liefert viel fettes Öl, das Nußöl, das als Salatöl und zur Ölmalerei Verwendung findet. Es trocknet schneller als das Leinöl und wird darum in der Malerei und Lackiererei bevorzugt. Die unreifen Früchte werden eingelegt und geben mit Zucker und Branntwein den Nußlikör. Alle grünen Teile, Blätter, Rinde und die Schale der unreifen Früchte haben einen starken Geruch und einen bittern, scharfen Geschmack, man bereitet daraus eine braune Farbe und die Nußbeize. Das Holz ist fest und schwer und hat eine schöne Zeichnung, die nach der Politur besonders fein hervortritt; es steht dem Mahagoniholze nicht nach und wird zu Gewehrschäften, Möbeln und Möbelfournieren verwendet. Man verarbeitet sehr viel amerikanisches Nußbaumholz, das feinste aber für Kunstmöbel liefert Italien. Die Walnußernte Deutschlands vermag den einheimischen Bedarf nicht zu decken, und so werden größere Mengen aus Frankreich, Italien und Rumänien bezogen. Unter diesen sind die Grenobler wegen ihrer vorzüglichen Qualität an erster Stelle zu nennen, und in Berlin bezahlen Feinschmecker das Dutzend frischer Grenobler mit 0,75 bis 1,50 Mark. Walnüsse bilden keinen bedeutenden Handelsartikel und werden eigentlich nur frisch verschickt; aber um die Weihnachtszeit sind sie seit Jahr und Tag beliebt und gesucht, und die verschiedenen Haselnüsse des In- und Auslandes, die Hikory- und Paranüsse Amerikas und andere haben ihnen den Rang nicht streitig machen können.

---

2. **Weinstock** (Vitis vinifera).

Heimat. Der Weinstock stammt wahrscheinlich aus den Ländern am Kaukasus, wo er noch heut in großer Menge wild wächst, und wird jetzt hauptsächlich in den wärmeren Ländern der gemäßigten Zone kultiviert. In Deutschland bezeichnet der 50. Grad

n. Br. ungefähr die Nordgrenze seines Verbreitungsbezirks. Im nördlichen Teile unseres Vaterlandes und in England verlangt er eine sehr geschützte Lage, und die Traube reift da am Spalier nur kümmerlich.

In Norwegen wird die Rebe an den Ufern des Sognefjords unter dem 61° noch mit Erfolg angebaut; in den Alpen steigt sie durchschnittlich nicht über 530 m.

Äußeres. Der Weinstock ist ein kletternder Strauch, der sich mit seinen Wickelranken an andern Gegenständen, wild wachsend an Bäumen, kultiviert an Spalieren und Drähten, festzuhalten vermag. Der Stamm, der unter Umständen eine ziemliche Dicke erreicht, hat eine braune, leicht abschälbare Rinde. Die Blätter sind handgroß, fünflappig und ungleich grob gezähnt, sie stehen auf langen, unten verdickten Stielen. Den Blättern gegenüber befinden sich entweder Blütentrauben oder Ranken; letztere — verkümmerte, fehlgeschlagene Blütenstiele, auf denen die Blüten nicht zur Entwicklung gelangten — sind fortgesetzt gegabelt und durch einen aus dem Blattwinkel kommenden, den Stamm scheinbar fortsetzenden Zweig zur Seite gedrängt. Die kleinen, grünlichweißen Blüten bilden straußförmige Rispen. Der Kelch ist kurz und flachfünfzähnig; die Blumenkronblätter hängen oben zusammen, lösen sich am Grunde ab und werden von den Staubgefäßen, deren fünf in jeder Blüte vorhanden sind, wie ein Mützchen emporgehoben. Die Frucht ist eine kugelige oder eiförmige Beere mit 1—4 harten Samen; sie ist sehr zuckerreich und bei der Reife entweder grün, rötlich oder violett.

Kultur. Der Weinstock wird nicht aus Samen, sondern aus Stecklingen gezogen; er kommt zwar in jeder Bodenart fort, gedeiht aber am besten auf verwittertem Tonschiefer und Kalkboden. Ein gemäßigtes Klima mit mehr trockenen als nassen Sommern ist für sein Gedeihen erforderlich, darum kommt er in England nicht zur Reife; doch ist ihm ununterbrochene Sonnenglut schädlich, weshalb er in der heißen Zone nicht angepflanzt werden kann. Je nördlicher er angebaut wird, um so mehr ist auf die Lage Rücksicht zu nehmen; in Deutschland verlangt er viel Sonne, also z. B. gegen Süden geneigte Abhänge der Berge und Hügel und Schutz gegen rauhe Winde. Die Kultur des Weinstocks verlangt viel Arbeit und erstreckt sich außer auf die Bearbeitung und Düngung des Bodens namentlich auf regelrechtes Verschneiden des Holzes, von dem die

Ertragfähigkeit hauptsächlich abhängt. In der Regel wird der Weinstock im Herbste verschnitten, doch werden Seitentriebe, die die Entwicklung der Beeren hindern, während der ganzen Sommerzeit ausgebrochen. Im Frühling zeigt die Rebe eine außergewöhnlich starke Strömung des Saftes, der an der Schnittfläche heraustritt und abtröpfelt. Die Rebe „weint“ oder „blutet“. Als Reben bezeichnet man die vorjährigen Zweige von bräunlicher Färbung, während die jungen Triebe, so lange sie grün sind und die Trauben unmittelbar am Stiele tragen, Ruten genannt werden. Die Ernte oder Weinlese findet im Herbste statt; man schiebt sie so lange wie möglich hinaus, weil die Beeren bei völliger Reife am zuckerreichsten sind, während die Säure mehr und mehr verschwindet. Die Haupternte fällt in den Oktober und zieht sich oft bis in den November hinein.

Der Weinstock ist vielerlei Gefahren ausgesetzt, im Frühjahr den Frösten und auch späterhin noch andern nachteiligen Witterungsverhältnissen. Zu seinen Feinden gehören besonders: Füchse, Marder, viele Vögel, als Drosseln, Sperlinge u. a. und zahlreiche Insekten. Unter letzteren ist es besonders die Reblaus, die in manchen Jahren große Verwüstungen in den Weinbergen angerichtet hat. Gefährlich ist auch die durch den Weinpilz verursachte Traubenkrankheit.

Verwendung der Trauben. Die Trauben, namentlich die mit größeren und fleischigeren Beeren, werden frisch gegessen und sind ein wohlschmeckendes und gesundes Obst (Tafeltrauben). In den südeuropäischen Ländern werden die süßen Weinbeeren auch getrocknet und heißen dann Rosinen; eine besondere Art derselben sind die kernlosen kleinen Rosinen oder Korinthen, so genannt, weil sie in der Gegend von Korinth zuerst gezogen wurden. Unter den eigentlichen oder großen Rosinen sind die von Smyrna, die unter dem Namen Sultaninrosinen in den Handel kommen, die geschätztesten. Der Anbau der zur Gewinnung der Rosinen geeigneten Traubensorten hat sich jetzt über ganz Griechenland, die jonischen Inseln und einen Teil des griechischen Archipels ausgedehnt, und bedeutende Mengen von Rosinen — auch in Form getrockneter Trauben — werden von Patras, Korfu, Zante und Ithaka nach den nördlichen Ländern ausgeführt. Man zählt sie den Südfrüchten zu und benutzt sie zur Weinbereitung, zur Verbesserung natürlicher Weine und als Würze beim Kochen und Backen. Die

Hauptverwendung der Trauben aber ist die zur Bereitung des Weines. Letzterer ist das edelste unter den Getränken, das des Menschen Herz erfreut, wie der Psalmist sagt (Ps. 104, 15), und darum bei keinem frohen Feste fehlt. Mäßig und unverfälscht genossen, ist der Wein gesunden Menschen nicht schädlich, alten Leuten sogar sehr zuträglich (Milch der Greise). Seine wohltätige Wirkung beruht darauf, daß er, wenn er nicht gewohnheitsmäßig getrunken wird, die Nerven anregt, die Verdauungsorgane stärkt, das Gemüt erheitert und die geistigen Fähigkeiten schärft. Im Übermaß genossen, wirkt er das Gegenteil, er berauscht wie alle geistigen Getränke und schadet der Gesundheit. Den Türken ist durch Religionsvorschrift das Weintrinken untersagt, darum bereiten sie aus Rosinen und andern Früchten ein süßes erfrischendes Getränk, das Scherbet oder Sorbet genannt wird.

Bereitung des Weines. Der Wein ist nicht von Natur in den Trauben enthalten, denn der süße Traubensaft ist kein Wein, sondern Most, und dieser wird gewonnen, indem man die geernteten reifen Trauben keltert, d. h. in Gefäßen mit durchlöchertem Boden auspreßt. Die wichtigsten Bestandteile des Mostes sind Zucker und Traubensäure, deren Menge je nach der Reife der Frucht verschieden ist. Je reifer die Trauben sind, um so größer ist ihr Gehalt an Zucker, um so geringer aber an Säure, und umgekehrt. Der süße Most geht von selbst in Gärung über, indem er in lebhafte Bewegung gerät, schäumt und zischt und zu kochen scheint. Die Gärung ist ein chemischer Prozeß, bei dem Zucker in Alkohol (Weingeist) und Kohlensäure zerlegt wird, und hat ihre Ursache in kleinen Pilzen, die sich in Form von kleinen Kugeln bilden und Hefe oder Weinhefe genannt werden. Die Kohlensäure entweicht zum großen Teil in Luftblasen; sie ist es, die dem Weine die Frische und den prickelnden Geschmack verleiht und das Schäumen und Perlen beim Ausgießen des Weines verursacht. Der Wein wird mehrmals in Fässer gefüllt und gärt noch längere Zeit nach, aber nicht mehr so stürmisch, bis zuletzt der ganze Zucker verschwunden ist. Rotwein wird aus blauen und roten Trauben so erzeugt, daß die Hülsen, Kerne und Kämme (Trestern), die den Farbstoff enthalten, im Moste, der an sich ebenso farblos ist wie der aus weißen Trauben, verbleiben und mit diesem gären. Da diese festen Bestandteile zugleich Gerbsäure enthalten, so geben sie dem Rotwein einen herben, zusammenziehenden Geschmack. Schaumwein oder Champagner ent-

steht so, daß dem Weine bei der Nachgärung Zucker zugesetzt und der Wein selbst, noch ehe die Gärung vollendet ist, auf Flaschen gefüllt wird. Nun geht die Umwandlung des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure in der Flasche vor sich, die Kohlensäure wird zurückgehalten und entweicht schäumend erst mit dem Aufziehen des Flaschenkorkes. Ausbruch nennt man den Wein, der aus besonders gut entwickelten, zuerst gesammelten und für sich allein verarbeiteten Trauben hergestellt wird. Schwerer oder feuriger Wein ist reich, leichter Wein ärmer an Alkohol.

Weinsorten. Wie durch die Kultur verschiedene Abarten des Weinstocks entstanden sind, so gibt es auch sehr verschiedene Weinsorten. Selbst bei ein und derselben Pflanze werden nicht immer gleich gute Sorten erzeugt, dieselben sind je nach der Art des Bodens, der Lage und dem Klima, der Behandlung des Mostes und Weines verschieden, sodaß sich mit Recht sagen läßt: So viel Weinberge, so viele Weinsorten. Die wichtigsten derselben werden im Handel nach den Ländern und Gegenden benannt, aus denen sie stammen. Deutschland erzeugt jährlich für ungefähr vier Millionen Mark Wein. Die besten Sorten sind die Rheinweine, unter denen der Johannisberger, Rüdesheimer, Hochheimer die vorzüglichsten sind; ihnen schließen sich die Franken-, Pfälzer-, Mosel- und Neckarweine an. Geringere Landweine sind der Grüneberger, Naumburger und Meißner Wein. Unter den Weinländern nimmt Frankreich die erste Stelle ein; seine vorzüglichsten Sorten sind: Bordeauxwein, Burgunderwein und Champagner. Ihm folgt Ungarn, das den Tokayer, den ersten Likörwein (Süßwein) der Welt, erzeugt. Berühmte spanische und portugiesische Weine sind Malaga, Cherry oder Xeres und Portwein. Italien und Griechenland liefern infolge mangelhafter Behandlung der Reben und des Mostes nur geringere Sorten; einen Ruf hat der am Fuße des Vesuvs gedeihende *Lacrimae Christi*. Von Weinen fremder Erdteile sind noch der Kapwein und der Madeirawein zu nennen. In Amerika ist die Weinkultur erst im Aufblühen begriffen. Von unseren Kolonien ist Südwestafrika wohl die einzige, die sich für den Anbau des Weinstocks eignet; und die Versuche, die man hier bereits gemacht hat, sind vielversprechend. Man keltert nicht bloß den Wein, sondern verarbeitet ihn auch zu Rosinen und benutzt ihn als Tafelobst. Koloniale Sachverständige meinen sogar, daß Südwestafrika einmal den ganzen Bedarf Deutschlands an Südweinen wird decken können.

Weinsurrogate und Weinfälschung. Jede zuckerhaltige Flüssigkeit liefert, durch Hefe in Gärung versetzt, ein Getränk, das dem Wein ähnlich ist. So bereitet man aus Äpfeln, Johannisbeeren, Heidelbeeren etc. durch Gärung die sogenannten Frucht- oder Obstweine. Bei der Bereitung derselben muß dem Fruchtsaft Zucker zugesetzt werden, da der natürliche Zuckergehalt ungenügend ist, die Säure aber, Äpfel- oder Zitronensäure, zu stark hervortritt. Auch aus süßen Baumsäften, so aus dem Safte der Birke, des Ahorns und der Palme, wird Wein hergestellt.

Mit der Weinkultur hat sich von altersher auch die Weinfälschung entwickelt und schließlich zu einem Grade ausgebildet, daß es äußerst schwer ist, ganz reinen, unverfälschten Traubenwein zu erhalten. Soweit sich die Behandlung darauf beschränkt, manche durch Boden und Klima bedingte Fehler des Weines zu beseitigen, indem man einerseits gewisse fehlende Bestandteile des Weines absichtlich hinzufügt, andererseits die im Übermaß vorhandenen zu entfernen sucht, also überhaupt auf Veredlung des Weines hinarbeitet, läßt sich eine derartige Weinfälschung noch entschuldigen. Meist aber begnügt man sich nicht damit, den Wein mundgerecht zu machen, sondern man sucht ihn durch Schwefeln, Färben, Entfärben und andere dergleichen Kunstgriffe zu „schönen“ und geringere Weine in bessere zu verwandeln, indem man ihnen deren „Blume“ (eigentümlicher Geruch des Weines) oder „Bouquet“ (Zusammenwirken von Geruch und Geschmack) gibt. Das ist natürlich Fälschung im eigentlichen Sinne und geschieht in gewinnsüchtiger, betrügerischer Absicht. Durch Gesetz ist übrigens bestimmt, welche Zusätze als erlaubte oder verbotene zu gelten haben. Jedes Bouquet ist käuflich zu haben, und die betreffenden Zusätze, wie Ungarweinöl etc., werden jetzt fabrikmäßig hergestellt. Allgemein gebräuchlich ist, den zuckerarmen Most ungünstiger Weinjahre durch Zusatz von Zucker zu verbessern. Auch Obstmost wird nicht selten dem Wein zugesetzt, ebenso Alkohol in Form von Weingeist oder gewöhnlichem Kornbranntwein. Letzteres geschieht, um starke Weine haltbarer und für den Transport geeigneter zu machen. Wenn verschiedene Weinsorten gemischt werden, spricht man von „Verschneiden“ des Weines. Gewöhnlich werden geringere Sorten mit besseren verschnitten und unter deren Namen verkauft, so Grüneberger als Bordeaux. Das ist natürlich Fälschung. Überhaupt ist es schwer, zu unterscheiden, wo die Veredlung aufhört und die Fälschung beginnt.

Geschichtliches. Die hl. Schrift erzählt, daß schon Noah, der Stammvater des Menschengeschlechts, Weinberge gepflanzt und Wein getrunken habe, wonach die Heimat des Weinstockes in der Nähe des Ararat zu suchen wäre. Sicherlich sind die Gegenden am Kaukasus und die angrenzenden Länder Vorderasiens das Vaterland dieser Pflanze, und Syrien und Palästina erzeugten bereits vor der Eroberung durch die Kinder Israel vorzüglichen Wein, wie wir ebenfalls aus der hl. Schrift wissen, die erzählt, daß die Kundschafter eine große und schwere Traube auf einem Stecken von ihrer Forschungsreise mit heimbrachten. In der Stiftshütte und später im Tempel wurde bei den sogenannten Speisopfern neben Mehl, Kuchen, Öl auch Wein dargebracht und von den Opfernden auch getrunken. (Eli und Hanna). Von Asien aus kam der Weinstock schon frühzeitig zu den Griechen, die den Wein als unmittelbare Gabe der Götter und zwar des Dionysos betrachteten. Zu Homers Zeiten war der Wein schon ein bekanntes Getränk; und dieser Dichter erzählt, daß der treue Schweinehirte Eumäos den in Bettlergestalt auftretenden Odysseus mit Wein bewirtete. Die Griechen bewahrten den Wein in großen irdenen, ausgepichten Fässern auf, und ein solches Weinfaß diente dem Sonderling Diogenes als Wohnstätte. Alexander der Große war als Weintrinker bekannt und hatte die Vorliebe für dies Getränk von seinem Vater geerbt. Bekannt ist auch, daß er im Weinrausch seinen Freund Klitus tötete. Von den Griechen kam der Wein zu den Römern, die ihn in Schläuchen und Amphoren, schlanken Gefäßen mit langem Hals, doppeltem Henkel und spitzem Fuß, aufbewahrten. Sie tranken wie die Griechen den Wein gewöhnlich mit Wasser vermischt und wußten alten Wein ganz besonders zu schätzen, weshalb sie auch durch Namensinschriften auf den Krügen das Konsulat bezeichneten, aus dem der betreffende Wein stammte. Cäsar förderte die Weinkultur in Gallien, und römische Kaiser verpflanzten die Rebe nach Deutschland und Ungarn. Die alten Deutschen, namentlich die an der West- und Südgrenze lebenden Völkerstämme, lernten den Wein durch die Römer kennen und übertrafen sie bald an Trinkfertigkeit, weshalb Karl der Große, ebenfalls ein eifriger Förderer der Weinkultur, der Trunksucht, wiewohl erfolglos, zu steuern suchte.

Auch die Apostel der Deutschen legten Weinberge an, und in den Klöstern wurde der Pflege des Weines besondere Aufmerksamkeit gewidmet, weshalb der Klosterwein einen besonderen Ruf erlangte.

Der Bischof Benno brachte die Rebe nach Meißen mit, und Otto von Bamberg verpflanzte sie nach Pommern.

Durch Europäer kam der Weinstok später nach den afrikanischen Inseln im atlantischen Ozean und auch nach Amerika. Der Wein ist Gegenstand der Poesie, und seit König David haben ihn die Dichter aller Zeiten und Völker besungen.

---

3. Echte Kastanie (Castanea vesca).

Heimat. Die eßbare Kastanie ist ein unserer Buche nahe verwandter Baum, der in Südeuropa, in Spanien, Portugal, Frankreich, Italien, Griechenland und Südungarn ganze Wälder bildet. Auch im südlichen Teil der Schweiz kommt er noch vor und vereinzelt auch in Deutschland, so in Rheinbayern, an der Bergstraße und im Regierungsbezirk Wiesbaden.

Äußeres. Die Kastanie erlangt in geeignetem Boden eine bedeutende Höhe und Stärke. Ein ausgewachsener Baum ist 20 m hoch und bis 1 m dick und wird, wenn er ein hohes Alter erreicht, noch stärker. Am Fuße des Ätna steht eine Kastanie, die als die größte und älteste gilt und schon vor mehreren Hunderten von Jahren wegen ihrer Größe berühmt war. Ihr Stamm hat über der Wurzel einen Umfang von 60 m, und in dem Schatten dieses Baumes sollen schon vor 300 Jahren 100 Pferde Platz gehabt haben. Die Wurzeln breiten sich sehr weit aus. Die Rinde des jungen Baumes ähnelt der Rotbuchenrinde, ist rotbraun und weiß gefleckt; im Alter ist sie aufgerissen. Das Holz gleicht dem Eichenholze, ist fein und glänzend mit dunklem Kerne und weißem Splint, hart, aber leicht und zeigt nicht die breiten Markstrahlen des Eichenholzes. Die Äste gehen ziemlich spitzwinklig in die Höhe und bilden eine schöne Krone.

Der Kastanienbaum gehört mit der Buche, der Eiche und dem Haselnußstrauche zur Familie der Buchenartigen und zur Ordnung der Kätzchenbäume. Die Blüten sind einhäusig, Staubgefäße und Stempel stehen getrennt. Die Staubgefäße bilden lange, dünne Kätzchen und stehen knäulförmig in glockigen Hüllen beisammen. Zu unterst befinden sich einige Stempelblüten, deren jede aus einer

Hülle mit drei Stempeln besteht. Die Frucht ist eine falsche Kapsel mit 3—4 Nüssen. (Kastanien).

Kultur. Der Kastanienbaum gedeiht am besten an Bergabhängen, die nach Süden und Westen liegen, also von der Sonne reichlich beschienen werden. Auf der kalten Winterseite oder im Sumpflande kommt er nicht fort. In Deutschland pflanzt man den Baum des schönen Laubes halber, doch wird er noch nicht in dem Maße kultiviert, als er seines großen Nutzens wegen verdient. Denn man benutzt nicht bloß das Holz zu Tischler- und Drechslerarbeiten, als Bauholz zum Land- und Schiffbau, wie in Frankreich und England, und zu Weinfässern, sondern man fertigt aus den dünneren Stämmen und aus den Ästen Hopfenstangen, Pfähle, Gabelstiele und Faßreifen. Zu dem Zwecke schlägt man die Stämme nieder, damit die Bäume von der Wurzel ausschlagen. Sie wachsen dann sehr schnell und können alle 15—20 Jahre abgetrieben werden. Die Blätter geben Einlagen zu Matratzen, und die Rinde dient zum Gerben. Meistens aber zieht man die Kastanie als Fruchtbaum, und als solcher ist sie für die südeuropäischen Länder von der größten Bedeutung. Die Früchte heißen Maronen, auch italienische oder welsche Nüsse. Nach der Ernte dörrt man die Früchte oder legt sie auf Augenblicke in kochendes Wasser und trocknet sie ab. Das geschieht, um die Keimkraft zu zerstören. Ohne solche Vorsichtsmaßregeln keimen die Früchte im Frühjahr und verlieren ihren Geschmack fast ganz. Aber auch so sind sie noch sehr empfindlich, schimmeln leicht und zerfallen in ein schwarzes, bitter schmeckendes, übelriechendes Pulver oder werden von Insekten zerstört.

Verwendung der Früchte. Die Kastanien haben bezüglich ihres Gehaltes fast denselben Wert wie das Getreide, sie enthalten Stärke, Zucker, etwas Fett und Eiweißkörper. In Südfrankreich und Italien sind sie Monate lang fast die einzige Nahrung eines großen Teils der Bevölkerung. Sie werden zu Mehl verarbeitet, und dieses wird wie das Getreidemehl verbraucht. Es wird daraus Brot und, mit Weizenmehl vermischt, feineres Backwerk hergestellt, auch verwendet man es zu Suppen, Klößen und zu Stärke; und wo die Kastanien in genügender Menge vorhanden sind, kann man sie auch zur Branntweinbrennerei benutzen. Bei uns werden die Maronen geröstet, eingemacht oder überzuckert als Leckerbissen genossen. Geröstet geben sie ein schokoladenähnliches Getränk

und dienen als Ersatzmittel für Kaffee. Mit den geringeren Sorten mästet man in Südeuropa das Vieh. Die Maronen kommen in großer Menge aus Italien, Frankreich und Tirol in den Handel. (Die wilde Roßkastanie, die bei uns häufig wächst, gehört nicht zu derselben Gattung.)

4. Lorbeerbaum (Laurus nobilis L.).

Heimat. Der Lorbeerbaum, aus dem Orient stammend, wächst gegenwärtig in allen Ländern am Mittelmeer wild. In deutschen Gärten wird er als Zierpflanze gezogen, muß aber über Winter im Gewächshause zubringen. In England hält er schon im Freien aus, auch in geschützten Gegenden Süddeutschlands, wenn man ihn während des Winters sorgfältig bedeckt.

Äußeres. Bei uns erreicht der Baum eine Höhe von 4 m, in seiner Heimat wird er noch einmal so hoch, und in Afrika kommt er Linden und Eichen an Größe gleich. Die Lorbeerblätter sind länglich-lanzettlich, lederartig, wellenrandig, auf beiden Seiten glatt und riechen, wie die blauschwarzen Beerenfrüchte, eigentümlich gewürzhaft. (Auf der Tafel „Olive“ ist im Vordergrunde rechts ein Lorbeerbaum abgebildet.)

Verwendung. Man braucht die getrockneten Blätter als Gewürz zur Bereitung verschiedener Saucen, zum Einmachen von Heringen, beim Fischekochen usw. Aus den Früchten stellt man das fette Lorbeeröl her, dessen Geruch angenehm ist, aber die Fliegen vertreibt und das deshalb zum Anstreichen von Fleischhallen empfohlen wird.

Geschichtliches. Der Lorbeerbaum war der heilige Baum des Apollo. Mit Lorbeerkränzen schmückte man Dichter und siegreiche Feldherrn, und dieser Schmuck hat bis heute seine Bedeutung behalten, insofern nämlich, als man in bildlicher Rede auf ihn Bezug nimmt und ihn für Bildnisse und Statuen auch wirklich beibehalten hat. Auf den sogenannten Siegestalern ist der Kopf des Monarchen mit einem Lorbeerkranze geziert. Mit grünen Lorbeerkränzen schmückt man die Gräber der Dichter und Helden, wohl auch die Ruhestätten anderer Toten.

5. Myrte (Myrtus communis).

Heimat und Äußeres. Die gemeine Myrte ist ein immergrüner, meterhoher Strauch, kommt aber auch als Bäumchen vor. Sie ist in Südeuropa, Asien und Afrika zu Hause. Die Myrte hat kleine, platte, glänzende, eirunde, bald schmälere, bald breitere, zugespitzte Blätter, die im Verein mit den weißen Blüten der Pflanze ein ungemein zierliches Aussehen verleihen. Die Blüten sind fünfblättrig, oft gefüllt und haben zahlreiche Staubgefäße. Die Früchte sind kugelige Beeren von Erbsengröße, ähnlich denen vom Gewürznelken- und Nelkenpfefferbaum, die auch zu den Myrtengewächsen gehören.

Kultur. Die Myrte gilt auch bei uns als ein beliebter Zierstrauch, der im Winter im Orangeriehause oder im Zimmer aufbewahrt wird. Er verlangt da einen luftigen, trockenen Standort und nur einige Grad Wärme, aber öfteren Zutritt der frischen Luft. Man zieht den Strauch aus Stecklingen und pflanzt ihn alle Jahre um, wobei man die Wurzelballen und die Krone beschneidet.

Verwendung. Der Strauch ist gewürzhaft, und die wohlriechenden Blätter und Früchte wurden ehedem in der Medizin gebraucht. Die Myrtenbeeren fanden, bevor man den Pfeffer kannte, auch als Gewürz Verwendung und wurden, wie in einem Werke über die Kochkunst der Römer berichtet wird, einer Menge von Speisen zugesetzt. Jetzt hat die Myrte hauptsächlich als Zierstrauch ihre Bedeutung, doch dienen blühende Myrtenzweige auch zu Kränzen, mit denen man die Braut schmückt, wenn sie vor den Altar tritt.

Geschichtliches. Die Myrte war der heilige Baum der Aphrodite (Venus), der Göttin der Liebe. Myrtenkränze dienten bei den Griechen als Auszeichnung für den Sieger, der selbst kein Blut vergossen hatte. Auch die heilige Schrift nimmt auf die Myrte bezug, wenn es gilt, den Aufenthalt im gelobten Lande im Gegensatz zur Gefangenschaft zu schildern. Unter Myrtenbäumen wurde häufig das Laubhüttenfest gefeiert. Der Gebrauch des Myrtenkranzes bei Vermählungen ist uralt und hat sich bis auf heute erhalten.

6. Mandelbaum (Amygdalus communis L.).

Heimat. Der Mandelbaum wächst in allen Mittelmeerländern und scheint seine ursprüngliche Heimat in Westasien zu haben. Er kommt in verschiedenen Abarten vor, von denen einige, so die Zwergmandel, auch unsere strengsten Winter ertragen und darum in unsern Gärten als Ziersträucher angepflanzt werden.

Äußeres. Der Mandelbaum gehört zur Familie der Steinfrüchtler, ist also ein naher Verwandter unserer bekannten Steinobstsorten, der Pflaume, Kirsche, Aprikose. Die Verwandtschaft liegt in der Blüten- und Fruchtbildung. Die Blüte ist vollständig und hat einen glockigen, fünfzipfligen Kelch, der zum Unterschiede von dem mit dem Fruchtknoten verwachsenen Kelch der Apfelfrüchtler hinfällig ist. Die Blumenkrone besteht aus fünf gleichen Blumenkronblättern, die mit den Kelchzipfeln abwechseln. Die zahlreichen Staubgefäße stehen wie die Blumenkronblätter auf dem Kelchrande. Die Frucht ist eine einfächerige Steinfrucht. Die Zahl der Kelchzipfel, der Blumenkronblätter und Staubgefäße, die Art der Anheftung der Blumenkronblätter und Staubgefäße ist die gleiche wie bei den Apfelfrüchtlern. Stein- und Apfelfrüchtler sind Familien ein und derselben Ordnung, der Rosenblütigen. Der Mandelbaum wird 8 m hoch und zeichnet sich durch schönen, schlanken Wuchs aus. Seine Blätter erinnern an diejenigen unserer Obstbäume, sind lanzettlich und am Rande gesägt. Die Blüten erscheinen vor den Blättern, haben einen rötlichen Kelch und blaßrote Blumenblätter. Die Frucht ist länglich-eiförmig, aber saftlos, filzig und ungenießbar, wodurch sie sich von den übrigen Steinfrüchten unterscheidet. Der Samen enthält in einer holzigen, runzligen oder löcherigen Schale einen ölreichen Kern mit dünner, gelbbrauner Haut. Das ist die Mandel. Es gibt verschiedene Abarten des Mandelbaumes, die Bitter-, Süß- und Krachmandel. Die Bittermandel ist der wildwachsende Mandelbaum und an dem langen, die äußern Staubgefäße überragenden Griffel erkennbar. Ihr Same ist meist spitziger und kleiner als der der Süßmandel, schmeckt bitter und bringt bei der Aussaat wieder bittere Mandeln hervor. Die Süßmandel hat Griffel, die nicht länger als die äußern Staubgefäße sind, und süße, angenehm ölig schmeckende Samen. Die Krachmandel hat ihren Namen von der leicht zerbrechlichen,

mürben, korkigen Schale. Es gibt auch eine Pfirsichmandel, die eßbares Fleisch und einen süßen Kern hat und den Übergang von den Pfirsichen zu den Mandeln bildet.

Kultur. Aus den Samen der Süßmandel erhält man zum weitaus größten Teile Bäume, deren Früchte bittere Samen enthalten. Süßmandeln erhält man mit Sicherheit nur, wenn man auf Wildlinge okuliert, den Baum also durch Einsetzen eines Auges vom Süßmandelbaum veredelt. Als Unterlage eignen sich nicht bloß Wildlinge vom Mandelbaum, sondern auch Pfirsichen, Aprikosen und Pflaumen. Die besten Bäume gibt aber die Frucht vom gemeinen Mandelbaum, die man entweder im Herbste oder Frühjahr aussät. Man legt sie wohl auch in Töpfe und pflanzt die jungen Stämmchen später mit den Erdballen aufs Land. Nach zwei oder drei Jahren werden sie veredelt und bringen nach wieder zwei Jahren die ersten Früchte.

Gebrauch. Die Mandeln, süße wie bittere, enthalten viel fettes Öl und sind darum schwer verdaulich. Das Öl wird mit der Zeit ranzig, und die Mandeln halten sich darum nicht länger als zwei bis drei Jahre. Aus zerstoßenen Mandeln preßt man das fette Mandelöl heraus und verwendet den Rückstand, die Mandelkleie, zur Herstellung von Seifen und andern Schönheitsmitteln. Das Öl ist süßlich und mild und wird als Speiseöl benutzt, aber vielfach mit Baumöl verfälscht. Aus den bittern Mandeln stellt man die Blausäure, ein starkes Gift, dar. Dasselbe ist in der braunen Samenhaut enthalten, weshalb geschälte bittere Mandeln unschädlich sind.

Die Mandeln finden ihre hauptsächlichste Verwendung in der Konditorei, indem sie als Gewürz für feines Backwerk dienen. Zu dem Zwecke schält man sie, was sich leicht machen läßt, wenn man die Mandeln mit kochendem Wasser übergießt und kurze Zeit stehen läßt. Bei leisem Drucke zwischen den Fingern springt dann schon der Same heraus. Gebrannte Mandeln sind überzuckert und gelten als ein beliebtes Naschwerk.

Geschichte. Schon im fernen Altertum scheinen die Mandeln als Genußmittel bekannt gewesen zu sein; denn sie finden bereits 1. Mos. 43, 11 Erwähnung und werden neben Myrrhen und Datteln unter den Geschenken genannt, die Jakobs Söhne ihrem Bruder Joseph nach Ägypten brachten. In Syrien und Palästina findet man Mandeln heute noch wildwachsend und angebaut. Von hier

hat ihre Kultur sich offenbar nach Griechenland und später nach Italien zu den Römern verbreitet. Gegenwärtig kommen verschiedene Sorten in den Handel. Geschätzt sind die süßen Mandeln der Dauphiné; ferner führen Sizilien, die Provence, Spanien (Malaga) und Portugal (Lissabon, Oporto) Mandeln aus. Die Krachmandeln kommen besonders aus Marseille und Sizilien, während die Mehrzahl der bei uns eingeführten bittern Mandeln, die hauptsächlich zur Gewinnung des fetten und zur Destillation des ätherischen Öles Verwendung finden, aus Nordafrika bezogen werden.

---

7. Zitronenbaum und Apfelsinenbaum
(Citrus Limonum und Citrus Aurantium).

Heimat. Zitronenbaum und Apfelsinenbaum gehören zu den Orangengewächsen, die ihre Heimat in Asien haben und dort wie in den Mittelmeerländern in zahlreichen Arten kultiviert werden.

Äußeres. Zitrone und Apfelsine sind Bäume von 10 m Höhe mit dünnen, zuweilen dornigen Zweigen und länglich zugespitzten Blättern mit kerbzähnigem Rande. Die Blüten haben einen bleibenden, fünfzähnigen Kelch und fünf hinfällige Blumenblätter. Die zahlreichen Staubgefäße sind mit ihren Fäden zu mehreren flachen Bündeln verschmolzen, während die Enden frei stehen. Beide Bäume haben beerenartige, große Früchte, deren Schale viele Ölbläschen enthält und innen weiß und schwammig ist. Das saftige Fruchtfleisch ist in mehrere Fächer abgeteilt, die um eine markige Mittelsäule herumstehen, mit dünner weißer Haut umgeben sind und sich einzeln von einander trennen lassen. Die Zitronen sind oval, haben am Ende eine Warze, hellgelbe Farbe und saures, aber schmackhaftes Fruchtfleisch. Die Apfelsinen sind größer, kugelig und rötlich gelb. Die Endwarze fehlt, und das Fleisch ist süß. Eine Abart der Apfelsine ist durch ihr rötliches Fruchtfleisch auch bei uns bekannt.

Kultur. Zitronen und Apfelsinen, überhaupt alle Orangen, werden in ihrer Heimat wie bei uns die Obstbäume behandelt. Sie bedürfen vieler Pflege und müssen selbst in den südlichen Ländern

Europas noch vor Kälte geschützt werden. In Mittel- und Oberitalien, um Rom, Florenz, Mailand, Genua umgibt man sie zur Winterszeit mit Bretterhäusern, so zwar, daß Luft und Licht immer noch freien Zutritt haben. Bei großer Kälte heizt man diese Bretterhäuser mit Kohlenbecken. In geschützter Lage ist diese Vorsicht nicht nötig, und die Bäume ertragen da wohl auch einige Tage Schneewetter ohne Schaden.

Die Orangen blühen das ganze Jahr hindurch, darum erntet man mehrere Male. Die Früchte der ersten Blüte sind die besten und werden von Oktober bis Dezember noch vor der Reife ab-

Apfelsine und Zitrone, oder: Orangen.

gepflückt, da ausgereifte Früchte sich nicht gut verschicken lassen. Man wickelt sie einzeln in weiches Papier und legt sie reihenweise in Kisten, worauf sie ihre Reise nach Norden antreten. Sie müssen sorgfältig gelagert werden, da sie leicht faulen und schimmeln, weshalb auch der Kaufmann keine große Menge vorrätig hält.

Bei uns werden die Orangen in Kübeln häufig gezogen und sind eine Zierde der Orangeriehäuser, namentlich der fürstlichen Höfe. Den größten Teil des Jahres stehen die Pflanzen im Winterquartiere, das hell, trocken und luftig sein soll, und in dem sie sowohl gegen Frost, wie gegen starke Ofenwärme geschützt sind.

So oft die Witterung es erlaubt, muß man ihnen frische Luft zukommen lassen, die Gewächshäuser also wenigstens des Mittags offen halten. Erst wenn keine Nachtfröste mehr zu befürchten sind, also Anfang Juni, bringt man die Bäume ins Freie, wo sie reichlicher blühen und mehr Früchte ansetzen. Ende September kommen sie wieder ins Zimmer, dessen Fenster man anfangs noch Tag und Nacht offen läßt, vorausgesetzt, daß die Witterung diese Maßregel gestattet. Man zieht die verschiedenen Arten der Orangeriebäume bei uns aus Zitronenkernen, die man im Frühjahre zeitig in ein Mistbeet legt. Die Pflänzchen kommen dann einzeln in Töpfe und werden mehrmals in immer größere Töpfe oder Kübel umgepflanzt und im dritten Jahre durch Okulieren, Kopulieren oder Pfropfen veredelt. Auf diese Weise werden die verschiedenen Arten und Abarten der Orangeriegewächse vermehrt. Man wählt als Unterlage Zitronenstämmchen, weil diese einen stärkeren Wuchs haben als die Apfelsinen.

Gebrauch. Die Apfelsinen werden roh, entweder ohne Zutat oder mit Zucker gegessen und sind ein erfrischendes Obst. Ihren vollendeten Wohlgeschmack und ihr volles Aroma haben sie freilich erst dann, wenn sie bis Mai am Baume hängen bleiben und völlig ausgereift sind. Die Zitronen gelten in ihrer Heimat gleichfalls als eine beliebte Speise, während bei uns hauptsächlich der Zitronensaft zur Verwendung kommt. Man gebraucht ihn zur Bereitung von Limonaden und zur Herstellung von Zitronenwasser, das als Krankengetränk sehr geschätzt wird. Aus den Schalen der Zitronen und Apfelsinen preßt man ein Öl, das zu Parfüm verarbeitet wird. Die Zitronenschalen dienen außerdem als Gewürz und werden in kleinen Stückchen manchen Speisen, z. B. gehacktem Fleische, gerieben aber dem Backwerke beigefügt. Aus den großen, süßen Früchten der echten Zitrone, die aber nicht zu uns kommen, bereitet man das Zitronat. Man schneidet die unreifen grünen Schalen in Stücke, kocht sie mit Wasser auf und übergießt sie mit Syrup oder geschmolzenem Zucker. Der Zitronat sieht hornartig aus und ist durchscheinend, auf der einen Seite grün, auf der andern weiß von Zucker. Er dient als Leckerei und Zutat zu Backwerken.

Geschichtliches. Die Zitrone war den Juden zu Moses Zeit wahrscheinlich noch unbekannt. Erst in der Gefangenschaft lernten sie den Baum kennen und brachten ihn mit nach Palästina. Als die Römer das Land eroberten, war die Kultur der Zitronen in

Kanaan allgemein verbreitet. Nach Rom kam der Baum etwa zur Zeit Christi, wurde aber erst im dritten oder vierten Jahrhundert mit Erfolg angebaut.

Apfelsinen waren dagegen bis zum Jahre 1000 in Italien unbekannt. Um ihre Verbreitung haben sich die Mauren verdient gemacht; aber erst durch die Kreuzfahrer wurden sie allgemeiner bekannt und in Südeuropa eingeführt. Von hier aus haben alle Orangearten ihren Weg nach dem tropischen und subtropischen Amerika gefunden.

Versandplätze für Apfelsinen sind Messina, Genua, Nizza, Cadiz, Malaga und Lissabon. England bezieht die meisten dieser Früchte von den Azoren und der Insel Malta, Frankreich aus Algier und Malorca.

Die meisten Zitronen kommen zu uns aus Italien und zwar von Genua, Messina, Neapel und vom Garda-See.

Eine Zeitlang, in den achtziger Jahren des verflossenen Jahrhunderts, hatte die mit landwirtschaftlichen Erzeugnissen nicht gerade reich gesegnete Insel Korsika eine wertvolle Einnahme aus ihren Zitronenhainen und ließ sich namentlich die Gewinnung von Zitronat recht angelegen sein. Seit 1892 aber ist ein dauernder Rückgang zu verzeichnen, und der Ertrag von 4 Millionen Kilogramm Früchten auf 150000 Kilogramm im Jahre gefallen. Die Regierung tut nichts, um den gesunkenen Erwerbszweig wieder in die Höhe zu bringen, und auch die Bewohner sind zufrieden, wenn der Früchteertrag ausreicht, um daraus den süßen Zitronenschnaps für ihren Bedarf zu erzeugen. Übrigens fehlt es auf Korsika, wo die Ernte Mitte Oktober beginnt und $1^1/_2$ Monat dauert, an Verkehrsmitteln zur Verfrachtung der Ware.

Die Hauptmärkte für Zitronen sind jetzt London, Antwerpen, Hamburg, Livorno und New-York.

---

8. **Feigenbaum** (Ficus carica).

Heimat und Äußeres. Der Feigenbaum ist in Asien, Südeuropa und Nordafrika heimisch, wächst dort wild und ist in diesem Zustande klein und strauchartig, während er kultiviert eine mittlere Höhe erreicht. In unserem Klima gedeiht er wohl auch, bleibt aber

immer zwergartig und muß im Winter gegen die Kälte geschützt werden. Die Rinde ist glatt und grau, und wenn man sie aufritzt, so fließt ein scharfer Saft heraus, mit dem man Warzen wegätzen kann. Die Blätter sind herzförmig, groß, drei- bis fünflappig, die Lappen stumpf. (Auf der Tafel „Olive“ sind im Vordergrunde zwei Feigenbäume und im Nebenbilde über dem Olivenzweige ein Zweig vom Feigenbaume mit Blättern und Früchten dargestellt.) Die Blüten sind zweihäusig, manche Bäume haben nur Staubgefäß-, manche nur Stempelblüten. Die Blüten stehen innerhalb einer birnförmigen, fleischigen Hülle, die sich oben schließt und nach dem völligen Auswachsen die Feige gibt. Letztere ist also keine Frucht, sondern nur eine Scheinfrucht, ein Blütenbehälter.

Kultur. Im südlichen Europa gedeiht der Feigenbaum ohne besonderen Schutz während der kalten Jahreszeit, nimmt auch mit jeder Bodenart fürlieb und wird hauptsächlich durch Ableger oder Stecklinge vermehrt.

In kälterem Klima bringt man die Feigenbäume, die in Kübeln stecken, zur Winterszeit an einen frostfreien, aber kühlen Ort; die im freien Lande stehenden schützt man, wenn sie noch jung sind, wie den Weinstock durch Einschlagen in die Erde, wenn sie älter sind, durch entsprechende Einhüllung und Bedeckung. Im Frühjahr darf letztere nicht zu früh und nur nach und nach abgenommen werden.

In den südlichen Ländern erntet man des Jahres zweimal, die Feigen der ersten Ernte heißen Sommerfeigen, die der zweiten Herbstfeigen. Erstere sind frisch ungenießbar und erregen Erbrechen und Durchfall. Um die Reife der Feigen zu beschleunigen und den Ertrag zu erhöhen, läßt man sie im Orient von einer Gallwespe anstechen. Zu dem Zweck nimmt man Früchte des wilden Feigenbaumes, in welche jene Wespe ihre Eier gelegt hat, und hängt sie an die Zweige des kultivierten Feigenbaumes. Das auskriechende Insekt wird dann veranlaßt, die Früchte des kultivierten Feigenbaumes anzustechen und seine Eier in dieselben zu legen. Der Stich der ausschlüpfenden Wespe bewirkt einen reicheren Säftezufluß nach der verwundeten Stelle und schnelleres Wachstum. In Spanien, Italien und Südfrankreich kennt man dieses Verfahren nicht, doch sucht man auch hier die Reife der Früchte zu befördern und zwar dadurch, daß man sie mit Dornen ansticht oder auch mit Strohhalmen oder mit Federn, die mit Olivenöl bestrichen sind.

Verwendung der Feigen. Die Feigen sind in den südlichen Ländern Europas ein Hauptnahrungsmittel; man genießt sie dort als Obst frisch oder gedörrt wie bei uns Äpfel oder Birnen. Man dörrt sie, indem man sie auf gepflasterte sonnige Plätze legt und von Zeit zu Zeit wendet. Getrocknete Feigen sind ein bedeutender Handelsartikel. Die gewöhnlichen kommen als sogenannte Kranzfeigen zu uns und sind zu 100 und mehr Stück an Bast gereiht, die besten heißen Tafelfeigen und werden in kleinen, runden Holzschachteln verschickt. Außerdem unterscheidet man im Handel mehrere Sorten, die von den Bezugsorten ihren Namen erhalten haben. Die wichtigsten Handelssorten sind die von Smyrna, Genua und Marseille. Die erstern sind groß, rund und gelb und von honigähnlichem Geschmack; sie sind die besten Feigen und kommen aus Kleinasien. Die smyrnaischen Feigen sind keine besondere Sorte, sondern nur ausgelesene Ware, sie werden in Smyrna verpackt und in den Handel gebracht.

Feigen werden auch bei uns gern gegessen und außerdem in der Heilkunde zur Erweichung von Geschwüren, namentlich Zahngeschwüren, benutzt. Neuerdings werden die Früchte auch zur Bereitung des Feigenkaffees verwendet, der als Zusatz zum Bohnenkaffee dient. Die Feigen halten sich nicht lange, sondern gehen leicht in Gärung über, was man an dem säuerlichen, etwas scharfen Geruch und Geschmack erkennt. Darum muß man sie zur Sommerszeit an kühlen Orten aufbewahren und in der Verpackung liegen lassen, um dem Luftzutritt möglichst zu wehren. Außen beschlagen sie leicht mit einem weißen Staube, auch werden sie gern von Milben zernagt.

Geschichtliches. Das Vaterland des Feigenbaumes ist wahrscheinlich das südliche Asien, von wo aus der Baum schon frühzeitig nach den Ländern am Mittelmeer verpflanzt wurde. In Palästina wurde er, wie uns im alten Testament erzählt wird, frühzeitig kultiviert. „Salomo hatte Frieden von allen seinen Untertanen umher, daß Juda und Israel sicher wohnten, ein jeder unter seinem Weinstock und unter seinem Feigenbaum“. (1. Kön. 4, 24. 25.)

In Griechenland wurde der Baum schon 700 v. Chr. angepflanzt; und Attika hatte die besten Feigen. Die Stadt Athen führte eine Feige in ihrem Schilde, und vor der Einführung des Getreidebaues sollen Feigen die Hauptnahrung der Bevölkerung gewesen sein. Bei schlechter Ernte und Teuerung wurde darum die Ausfuhr der

Feigen verboten. Die bestellten Wächter, die die Übertretung dieses Ausfuhrverbotes, Schmuggelei u. dergl. anzeigen mußten, nannte man Sycophanten, eine Bezeichnung, die später verallgemeinert und für Ränkeschmiede, böswillige Ankläger und Verläumder gebraucht wurde. Mit der griechischen Kolonisation kamen die Feigen nach Italien, und die Sage erzählt, daß Romulus und Remus unter einem Feigenbaum von der Wölfin gesäugt wurden. Gegenwärtig findet sich der Feigenbaum in vielen Gegenden Europas verwildert, er gedeiht in Frankreich und noch an der Südküste Englands.

Auf den Inseln des griechischen Archipels ist der Überfluß an Feigen so groß, daß man damit die Schweine mästet.

Die im deutschen Klima gereiften Feigen schmecken fad süßlich und lange nicht so angenehm als die in südlichen Ländern gereiften.

---

9. Ölbaum (Olea europaea).

Heimat. Der Ölbaum stammt aus Asien, kam von dort nach Afrika und Europa und wird jetzt in den Ländern am Mittelmeere und auf den Mittelmeerinseln häufig kultiviert. Er ist das charakteristische Gewächs dieses Gebiets und der vorzüglichste Repräsentant der immergrünen Zone.

Äußeres. Der Ölbaum ist im wilden Zustande strauchig und dornig, wächst aber durch die Kultur zu einem dornlosen, 10 m hohen Baume heran. Seine Zweige haben ein eigentümlich weißgraues Ansehen, seine Blätter sind weidenartig, seine Blüten weißlichgelb, klein und unansehnlich. Die Früchte heißen Oliven und sind Steinfrüchte. Sie erreichen im günstigsten Falle die Größe eines Taubeneies, sind aber meist nicht größer als eine Kirsche, häufig oval, mitunter auch kugelig oder eiförmig. Die Oliven sind verschieden gefärbt, grün, weißlich, rot, violett und schwarz. Ihr Fleisch schmeckt widerlich, fettig-bitter und ist roh nicht zu genießen. Man gewinnt aus ihnen das Oliven- oder Baumöl, das in der Medizin und im Haushalte vielfache Verwendung findet.

Kultur. Der Ölbaum, der in jeder Bodenart ziemlich gut fortkommt, gedeiht am besten am Ufer des Meeres, steigt am Ätna bis fast 700 m, bei Nizza noch höher und kommt an der Südküste

Spaniens noch in einer Höhe von 950 m vor. In fettem, fruchtbarem Boden wächst er zwar üppiger, bringt aber in magerem, sandigem Erdreiche bessere Früchte hervor. Die jungen Bäumchen, die man aus Samen, Wurzelschößlingen und Stecklingen zieht, werden wie die Obstbäume veredelt. Es empfiehlt sich, unter den Olivenbäumen Getreide oder andere einjährige Pflanzen anzubauen; da die stetige Bearbeitung und Düngung des Bodens, die sich dadurch nötig macht, dem Ölbaume sehr zu statten kommt. Sich selbst überlassen, verwildert er leicht wieder und wird zum Strauch, in Italien und Griechenland ist er in dieser Form sehr häufig. Der

Olive.

Ölbaum erreicht ein sehr hohes Alter. So nimmt man an, daß etliche dieser Bäume, die man heute auf dem Ölberge bei Jerusalem findet, schon zu Christi Zeiten dort gestanden haben. Allerdings ließ Titus bei der Belagerung Jerusalems alle Bäume niederhauen; aber der Ölbaum gehört zu den unvergänglichen Pflanzen, die aus der Wurzel wieder ausschlagen.

Verwendung der Oliven. Man schätzt wohl auch das Holz des Ölbaumes, denn es ist hart und fest, nimmt eine feine Politur an und eignet sich deshalb zu Möbeln, die wie marmoriert und mit Landschaften bemalt aussehen; man schätzt nicht minder den Baum

als landschaftlichen Schmuck wegen seiner zierlich verschlungenen, silberfarbenen Zweige, der leichten, wohlgeformten Blätter und der zierlichen Gruppen, die er am Abhange der Berge und Hügel bildet: aber den größten Nutzen gewährt der Baum doch in seinen Früchten. Diese, die Oliven, finden schon, wenn sie noch unreif sind, ihre Verwendung; sie werden eingemacht und kommen solchergestalt auf die Tafel. Aus den reifen Früchten gewinnt man durch Pressen das Oliven- oder Baumöl. Dasselbe ist nach der Zeit der Ernte, der Art der Behandlung der Früchte und der Gewinnung des Öles sehr verschieden. An manchen Orten pflückt man die Oliven, trocknet sie ab und verarbeitet sie sofort, an anderen Orten schlägt man sie mit Stangen vom Baume, läßt sie auf Haufen liegen und gären, damit sie mehr Öl geben. Das letztere ist dann von geringem Werte und findet zu technischen Zwecken, als Brenn- und Schmieröl seine Verwendung. Das reine, helle Öl, das als Speiseöl gebraucht wird, gewinnt man aus den zermahlenen reifen Früchten durch gelinden Druck, ein geringeres Öl folgt dann weiter nach beim stärkeren Pressen. Die Rückstände behandelt man mit heißem Wasser, läßt sie gären und gewinnt aus ihnen noch Öl, das als geringste Sorte zum Schmieren von Maschinenteilen gebraucht wird. Fast alle Sorten werden vor dem Versande geklärt und dann in verschlossenen und ganz gefüllten Gefäßen in den Handel gebracht.

Gebrauch des Olivenöls. Die feineren Sorten des Olivenöls werden als Speiseöl gebraucht und in den südeuropäischen Ländern als Ersatz für Butter und Fett, also zum Braten und Backen und als Zukost zum Brote, bei uns in der Hauptsache als Salatöl benutzt. Ebenso findet es in der Medizin Verwendung als Heilmittel bei Darmkrankheiten, bei Wespen- und Bienenstichen, Verbrennungen und bei Bereitung von Salben und Pflastern. Uhren und feinere Maschinen werden ebenfalls mit dem besten Öle behandelt, während zum Brennen und zum Schmieren von gröberen Maschinen die geringeren Ölsorten verwandt werden. Schließlich wird das Olivenöl noch zur Darstellung von Seife und Haaröl gebraucht. Von den verschiedenen Handelssorten ist das aus Südfrankreich stammende Olivenöl das beste; es ist unter dem Namen Provenceröl in jeder Haushaltung bekannt. Italien, Nordafrika, Spanien und Portugal führen ebenfalls Olivenöl aus, das dem französischen zum Teil wenig nachsteht, wie sich namentlich von dem aus Oberitalien stammenden

Öle behaupten läßt, während das spanische und portugiesische minder gut ist. Das Olivenöl ist vielfach mit Mohnöl und dem aus Baumwollensamen hergestellten Öle gefälscht, doch sind solche Fälschungen schwer zu erkennen. Die Einfuhr in Deutschland beträgt jährlich ca. 3 Millionen kg, davon 2 Millionen aus Italien. Noch viel bedeutender ist die Einfuhr von denaturiertem Öl für technische Zwecke.

Geschichtliches. Der Ölbaum findet bereits im 1. Buche Moses Erwähnung. Noahs Taube brachte bei ihrer Rückkehr zur Arche ein Ölblatt mit, das seitdem als Zeichen des Friedens betrachtet wird. In Palästina fand sich der Baum sehr häufig und wurde nach Verdienst geschätzt; die einwandernden Israeliten fanden ihn, wie Jos. 24, 13 berichtet wird, bereits vor. In der Stiftshütte brannte das allerfeinste Olivenöl auf einer Lampe; Jakob weihte mit eben solchem Öle den Stein, auf dem er geruht hatte, als er im Traume die Himmelsleiter sah, und Propheten, Priester und Könige wurden bei Übernahme ihres Amtes mit Olivenöl gesalbt. Aus dem Holze des Ölbaumes ließ Salomo die Cherubim herstellen, die er für den Tempel bestimmt hatte, und der Ölberg, jener in der Geschichte des Heilands bedeutsame Berg auf der Ostseite Jerusalems, hat seinen Namen von den Olivenbäumen, die an seinen Abhängen wuchsen.

Auch in Europa war der Baum schon im Altertume bekannt, wahrscheinlich haben die Phönizier für seine Verbreitung in den Mittelmeerländern Sorge getragen. Nach einer griechischen Sage hat Athene selbst die erste Olive auf der Akropolis gepflanzt, und jener Baum genoß darum über Griechenland hinaus eine besondere Verehrung. Mit einem Kranze von Olivenzweigen wurden die Sieger in den olympischen Spielen geziert, und dieser einfache Schmuck war auch die größte Auszeichnung des um das Vaterland verdienten Bürgers. Auch als Zeichen des Friedens galt der Ölzweig, und wenn der Besiegte kam, um Frieden zu erbitten, so erschien er mit Olivenzweigen in der Hand.

Der Brauch, Könige mit Olivenöl zu salben, hat sich bis auf unsere Zeit erhalten, ebenso die Sitte der ersten Christen, auf den Grabsteinen die Taube mit dem Ölzweig im Schnabel darzustellen. In katholischen Ländern empfängt der Sterbende noch heute die letzte Ölung, wozu wiederum nur Olivenöl benutzt wird.

---

10. Kapernstrauch (Capparis spinosa).

Heimat. Der Kapernstrauch wächst in Südeuropa und Nordafrika wild; man findet ihn an Mauern und Felsen der Küstengegenden sehr häufig. In Südfrankreich, in der Gegend von Marseille und Toulon, wird er kultiviert, und man findet da ganze Felder mit diesem Srauche bepflanzt.

Äußeres. Es ist ein zierlicher Strauch aus der Ordnung der Mohnblütigen Gewächse; der vierblättrige, hinfällige Kelch, die vierblättrige, kreuzständige Blumenkrone kennzeichnen ihn als einen Verwandten der Kreuzblütler. Er hat schöne, weiße, große Blüten mit zahlreichen purpurroten Staubgefäßen. Wo der Strauch kultiviert wird, gelangt derselbe nicht zur Blüte, denn die Blütenknospen werden vor dem Aufbrechen gesammelt und geben, mit Essig oder Salz eingemacht, die Kapern des Handels. Dieses bekannte Gewürz ist also nicht die Frucht der Pflanze, wie wohl mancher glaubt, sondern die Blütenknospe, wovon man sich durch Untersuchung überzeugen kann.

Gewinnung der Kapern. Sobald die ersten Knospen sich am Strauche zeigen, beginnt das Geschäft des Einsammelns, das eine Arbeit der Frauen und Kinder ist. Die abgepflückten Knospen werden etliche Stunden im Schatten getrocknet, wodurch sie welk werden. Nun sortiert man sie mittels Siebens nach ihrer Größe und legt sie in Tonnen mit Essig oder setzt sie ein. Eingesalzene Kapern halten sich länger, obschon sie nicht so wohlschmeckend sind. Meistens verkaufen die Landbewohner die Kapern so, wie sie dieselben geerntet haben, und erst der Händler nimmt eine Sortierung derselben vor. Die kleinsten Kapern sind die teuersten, die größten die billigsten. Die meisten und besten Kapern gelangen von Frankreich aus in den Handel.

Verwendung der Kapern. Die Kapern werden zum Würzen feiner Brühen, Salate und andrer Speisen gebraucht und verleihen diesen einen eigentümlichen (pikanten) Wohlgeschmack. Gute Kapern müssen einen etwas scharfen und bitterlichen Geschmack haben, dunkelolivgrün gefärbt und noch vollkommen geschlossen sein. Diese Eigenschaften haben aber die kleineren in höherem Maße als die großen, die bei der Bereitung der Speisen oft zerfallen. Sind die Kapern alt geworden und verdorben, so sehen sie schwarz aus, sind weich und haben keinen Geschmack. Man sucht solchen Kapern wohl durch Färben ein natürliches Aussehen zu verleihen und läßt sie

zu dem Zwecke in kupfernen Gefäßen stehen oder gibt ihnen durch Kupfersäure wieder eine frische, grüne Farbe. Die Kapern sind dann natürlich giftig und der Gesundheit höchst nachteilig. Solche verdächtige Kapern untersucht man mit einem blanken Stahl, den man in die erwärmte Kapernbrühe legt, worauf er rot anläuft, sich also mit Kupfer beschlägt, wenn die Kapern wirklich gefärbt waren.

Falsche Kapern. Da die echten Kapern bei uns ziemlich teuer sind, so hat man einen Ersatz derselben in einheimischen Blütenknospen gefunden, welche ähnlich zubereitet und als Zugabe zu Speisen verwendet werden. Besonders eignen sich hierzu die Blütenknospen der Butter- oder Dotterblume (Caltha palustris). Genannte Pflanze wächst auf feuchten Wiesen und blüht im zeitigen Frühjahr mit goldgelben Blumen, läßt sich aber auch leicht im Garten ziehen und liebt hier kräftigen und kühlen Boden und eine schattige Lage. Noch empfehlenswerter zur Gartenkultur ist die gefüllte Sorte, deren Knospen fester sind und deren gefüllte goldgelbe Blumen jedem Garten im Frühjahre zur Zierde gereichen. Für kühle und feuchte, an sich wenig nutzbringende Stellen im Garten ist darum die Kultur der Dotterblume als Zierpflanze oder zur Gewinnung von Kapern nur zu empfehlen. Man sammelt die Knospen im Frühjahre, kocht sie in Wasser zwei- bis dreimal auf, läßt sie in einem Sieb oder Durchschlag abfließen und etwas trocknen, worauf man sie in ein Glas bringt und mit kochendheißem Weinessig übergießt. Nach dem Erkalten ist das Glas mit Pergamentpapier oder mit einer Blase gut zu verschließen.

In Frankreich werden auch die Blütenknospen des Ginster oder Besenstrauchs, der überall an Waldrändern wächst, in Essig eingemacht und wie echte Kapern benutzt, denen sie an Geschmack nicht nachstehen sollen. Die Behandlung dieser falschen Kapern ist der der vorigen gleich. Auch aus den Samenkörnern der Kapuzinerkresse, solange dieselben noch grün und zart sind, lassen sich falsche Kapern herstellen. Die Samenkörner werden gewaschen, mit Salz bestreut, am andern Tage zum Abtrocknen auf einen Tisch gebreitet, mit Pfeffer, einigen Gewürznelken, Estragon und etwas Meerrettich in einen Topf gelegt und mit starkem Essig übergossen. Solche falsche Kapern sind eine willkommene Beigabe zu Fisch- und anderen Brühen. Die echten Kapern schmecken freilich etwas feiner, sind aber auch viel teurer.

11. Korkeiche (Quercus suber).

Heimat. Die Korkeiche, die mit unsern Eichen zu einer Pflanzengattung gehört, ist in den südlichen Ländern Europas und in Nordafrika heimisch und kommt besonders häufig in Algier, Spanien und Portugal vor.

Äußeres. Die Korkeiche ist ein Baum von über 10 m Höhe. Seine Blätter sind abweichend von denjenigen unsrer deutschen Eichen geformt, nämlich länglich-eiförmig, ungeteilt und gezähnt. Die Eiche gehört mit der Buche, dem Haselnußstrauche und der echten Kastanie zur Familie der Buchenartigen und zur Ordnung der Kätzchenbäume. Staubgefäße und Stempel stehen getrennt in besonderen Blüten. Die Staubgefäßblüten bestehen aus einer 5—9-teiligen Hülle und 5—9 Staubgefäßen; sie sitzen an gemeinschaftlichen Stielen und bilden lange, lockere Kätzchen. Die Stempelblüten haben ebenfalls eine Hülle, die sich aus Schuppen zusammensetzt und später zu einem Fruchtbecher wird, also bleibend ist. Diese Hülle hat dann eine schüsselförmige Gestalt und umschließt eine nußartige Frucht, die bekannte Eichel, die bei der Korkeiche glatt und graubraun ist. Von dieser Blüten- und Fruchtbildung hat die ganze Familie auch den Namen der Becher- und Hüllfrüchtler. Die Korkeiche wird wie unsre heimische Eiche gepflanzt und ihrer Rinde wegen, die den Kork enthält, kultiviert.

Die Bildung des Korkes. Der Kork ist ein regelmäßiger Bestandteil aller Baumrinden und liegt zwischen der Oberhaut und der eigentlichen Rinde. Die Korkschicht entsteht, sobald die Oberhaut der jungen Bäume abstirbt, und hat den Zweck, letztere zu ersetzen, also die Verdunstung an der Oberfläche zu verhindern. Kartoffeln, Georginenknollen und alle älteren Wurzelteile werden durch eine Korkschicht vor dem Austrocknen geschützt. Auch an verletzten Stellen der Bäume, an Früchten, wie Apfel und Birne, entsteht Kork, der die Wirkung hat, daß die Wunde darunter ausheilt. Ferner bildet sich bei der Trockenfäule der Kartoffel im Innern derselben Kork, der den weiteren Fortschritt der Krankheit hindert. Endlich bildet sich gegen den Herbst hin am Blattstiele Kork, der den Säfteaustausch zwischen Zweig und Blattfläche unterbricht und so die Ursache des Färbens und Abfallens der Blätter wird. Es hat also der Kork die Bestimmung: 1. die Verdunstung

zu verhindern, 2. die Ausheilung der Wunde und ihre Vernarbung zu ermöglichen, 3. innere Erkrankungen (Fäulnisprozesse) zu hemmen und 4. den Saftaustausch zu unterbrechen.

Man kann zwei Arten von Kork unterscheiden, den gemeinen Kork und den Lederkork. Der gemeine Kork bildet weit dickere Schichten als der Lederkork und findet sich nur bei den eigentlichen Korkbäumen, am stärksten an der Korkeiche. Der Lederkork kommt häufiger vor und findet sich bei allen Bäumen mit glatter Rinde, wie bei der Birke, dem Kirschbaume u. a. Er bildet mit seinen abgestorbenen Zellen nach der Beseitigung der Oberhaut den schützenden Überzug, der die Bestimmung hat, die Verdunstung des im Stamme zirkulierenden Saftes zu verhindern. Entsteht auch in den tieferen Rindenschichten Kork, so sterben wegen des unterbrochenen Säftezutritts die außerhalb der Korkschicht gelegenen Teile der Rinde ab, und es entsteht die Borke, welche an den Stämmen unsrer meisten Waldbäume zu finden ist.

Gewinnung des Korkes. Der Kork der Korkeiche kommt unter dem Namen Pantoffelholz in den Handel. Der Name rührt daher, weil Korksohlen schon frühzeitig wegen ihrer Trockenheit unter die Schuhe geheftet wurden. Die Bedeutung des Korkes beruht jetzt in der Hauptsache auf seiner Verwendung zu Pfropfen. Der meiste Kork wird in Spanien, Portugal und in der französischen Provinz Algerien gewonnen. Dort finden sich große Korkwaldungen, welche mehr Kork erzeugen, als diese Länder gebrauchen. Die Bäume werden zu dem Zwecke der Korkgewinnung in Spanien alle 3—4 Jahre, in Algerien alle 8 Jahre entrindet, ohne daß sie im geringsten darunter leiden. Zum erstenmale geschieht das, wenn die Bäume ein Alter von 15 Jahren erreicht haben. Die junge, für die Korkgewinnung noch ungeeignete Rinde der Korkeiche ist bis zum zwölften Jahre reich an Gerbstoff. Sie ist sehr geschätzt, wird vorsichtig entfernt und als Gerberrinde ausgeführt. Die Triebkraft des Baumes wird dadurch nicht gehindert, die Korkbildung aber gesteigert. Der Kork selbst wird auf folgende Weise geschält. Man schneidet am obern und untern Stammende mit der Axt einen Ring in den Baum, verbindet beide Ringe durch zwei gegenüberliegende Längsschnitte und löst den Kork, der nun zwei muldenförmige Stücke bildet, mit dem Axtstiel ab. Die äußere holzige Schicht wird abgeschabt, der Kork getrocknet, in Pakete von zwei Zentner Gewicht zusammengepreßt und verschickt. In Spanien

läßt man eine Seite der Korkplatten ankohlen, um diese gegen Wurmfraß zu schützen. Manchen spanischen Provinzen ist die Ausfuhr des unverarbeiteten Korkes von seiten der Regierung untersagt, um die Pfropfenfabrikation im Lande zu erhalten. Deutschland erhält seinen Kork fast nur aus Portugal; derselbe ist weich und sammetartig und hat eine dunkle, bräunliche Oberfläche.

Verwendung des Korkes. Der Kork ist sehr leicht, und sein Gewicht beträgt ungefähr den vierten Teil vom Gewicht des Wassers. Darauf beruht seine Verwendung zu Schwimmgürteln, Rettungsapparaten und Schwimmern an Netzen und Angeln. Der Kork bricht das Licht stark, ist sehr elastisch und für Feuchtigkeiten undurchdringlich. Letztere Eigenschaft bedingt seine Verwendbarkeit zu Flaschenstöpseln. Die Fabrikation derselben geschieht meistens in den Erzeugungsländern, doch blüht die Korkschneiderei auch in England und in Deutschland in der Gegend um Bremen, in Sachsen (Raschau), Thüringen, Baden und Hessen. Die Pfropfenfabrikation ist zum Teil noch Handarbeit; doch werden die Pfropfen jetzt meist mittels Maschinen hergestellt. Die Korkplatten, die eine Stärke von 2—6 cm haben, werden bei der Verarbeitung in Streifen geschnitten, die so breit sind, als die Pfropfen lang werden sollen. Die Streifen teilt man in viereckige Stücke von solcher Breite als die Platten dick sind, so daß sie bloß noch der Abrundung bedürfen. Auf diese Weise kann man Pfropfen bis zu einem Durchmesser von 5 cm herstellen; sollen sie noch stärker werden, so muß man sie senkrecht zur Oberfläche aus den Platten herausschneiden. Die Messer, die beim Korkschneiden gebraucht werden, sind sehr groß und äußerst scharf und werden vor jedem Schnitt über Speck hinweggezogen. Ein Arbeiter kann an einem Tage 1000—2000 Stück Pfropfen herstellen, je nachdem sie größer oder kleiner sind. Das Sortieren der fertigen Stöpsel nach der Größe geschieht mittels Maschinen. Aus den sortierten Pfropfen werden diejenigen für Champagner und Mineralwässer noch besonders herausgelesen und zum Zweck ihrer Verbesserung auch noch besonders behandelt.

Die Pfropfen von mittlerer Stärke heißen Wein- oder Bierkorke, größere nennt man Spunde, kleinere Medizinkorke. Nach ihrer Form unterscheidet man zylindrische und konische, erstere sind durchweg von gleicher Stärke, letztere etwas zugespitzt. Am bequemsten zum Verschließen der Flaschen sind die konisch zu-

geschnittenen Stöpsel, die zylindrischen aber schließen besser, nur müssen sie mit Gewalt in den Flaschenhals hineingezwängt werden. Vor dem Gebrauche wirft man die Pfropfen in kochendes Wasser oder drückt sie mit einer Zange, damit sie recht weich werden.

Zum Verkorken der Flaschen gibt es einfache und zusammengesetzte Apparate, die namentlich beim Füllen der Mineralwässer zur Verwendung kommen. Sie bestehen in der Hauptsache aus einem zylindrischen Rohre, das unten die Weite des Flaschenhalses hat, oben aber weiter ist und den Kork bequem aufnimmt. In dem Rohre bewegt sich ein Stempel, der bei einem einfachen Druck auf einen Hebelarm den Kork in die Flasche treibt.

Wenn die Korkpfropfen ganz trocken sind, so gestatten sie Gasen den Durchgang, weshalb Champagner- und Mineralwasserflaschen liegend oder auf dem Pfropfen stehend aufbewahrt werden. Zum Öffnen der Flaschen dient der bekannte Korkzieher. Als Ersatz für Korkpfropfen kommt jetzt vielfach Kautschuk zur Anwendung, das den Porzellanstöpsel des bekannten patentierten Flaschenverschlusses in Form einer kleinen Scheibe umgibt.

Kork wird auch zu Sohlen in Stiefeln und Schuhen, zu Einlagen in Hüten und verkohlt zur Darstellung von schwarzer Farbe, in den Erzeugungsländern außerdem noch zu Fußböden, Dachdeckungen, Sesseln u. s. w. gebraucht. Seine Verwendung ist eine mannigfaltige und uralte.

---

12. Mais (Zea mais L.).

Heimat. Der Mais, der bei uns auch unter dem Namen türkischer Weizen oder Welschkorn bekannt ist, stammt aus dem tropischen Amerika und ist eine Getreideart, deren Verbreitungsbezirk mit dem des Weinstocks so ziemlich zusammenfällt. Er wird in Südeuropa, in Nord- und Südamerika und einem großen Teile von Asien und Afrika kultiviert und auch in einzelnen Gegenden Deutschlands mit Erfolg angebaut.

Äußeres. Der Mais gehört wie der Reis zu den Gräsern. Sein Halm wird bei einzelnen Arten 4 m hoch, in den Tropen noch viel höher, ist dick und saftig und durch Knoten gegliedert. Die

untern Knoten haben die Fähigkeit, Wurzeln auszutreiben, wenn man sie mit Erde bedeckt. Die Blätter entspringen aus den Knoten, sind 2—3 Finger breit und herabhängend. Die Blüten stehen an der Spitze des Halmes und sind einhäusig, in Staubgefäßblüten und Stempelblüten getrennt. Die Staubgefäßblüten bilden eine aus vielen Ährchen bestehende Rispe, die am Ende des Halmes steht und als Fahne bezeichnet wird. Die einzelnen Blütchen sind sitzend und haben Kelch- und Blütenspelzen und drei Staubgefäße. Darunter befinden sich an einer fleischigen Spindel die Stempelblüten, die reihenweis geordnet sind und einen Kolben bilden, der von Blattscheiden eingehüllt wird. Die einzelnen Blütchen desselben haben nur Stempel, die aus einem Fruchtknoten und einem fadenförmigen, heraushängenden Griffel bestehen. Die Kolben enthalten später die Samenkörner in acht Reihen, die paarig geordnet sind. Die Körner sind größer als die Samen der übrigen Getreidearten, flach, an einem Ende abgerundet, am andern eckig. Vom Mais gibt es unzählige Sorten, die nach der Höhe des Halmes (Riesenmais), hauptsächlich aber nach der Farbe der Körner, deren Form und der Anordnung ihrer Reihen bezeichnet werden.

Kultur. Die Kultur dieser Pflanze richtet sich nach dem Klima und ist daher nicht überall die gleiche. In kälteren Gegenden bringen nur die niedrigen Halme reife Körner hervor, weshalb man nicht bloß die Saat darnach auswählt, sondern auch die Kultur dementsprechend einrichtet. Man sät den Mais in Reihen und behäufelt die jungen Pflänzchen mehrmals, wodurch ein niedriger Kolbenansatz bewirkt wird. In Deutschland zieht man den Mais weniger der Körner wegen, sondern mehr zur Zierde oder als Grünfutter und wählt zu dem Zwecke die hohen Sorten, so den Riesenmais. Die Pflanze erfordert lockeren, fruchtbaren Boden, sorgfältige Behandlung desselben und reichliche Düngung. Seitentriebe und überzählige Kolben bricht man aus und beschleunigt dadurch die Reife der Körner, oft wird zu dem Zwecke auch die Fahne entfernt. Werden die den Kolben umschließenden Blätter weiß und trocken, so sind die Körner reif und können geerntet werden. Die Kolben trocknet man auf künstlichem Wege und enthülst sie auf besonderen Maschinen.

Dem Mais stellen viele Feinde nach, namentlich suchen ihn die Raben auf und fressen die Kolben leer. Auch leidet er leicht an Brand, einer Krankheit, die durch einen Schmarotzerpilz hervor-

gerufen wird und bei der die Halme zu großen Beulen anschwellen.

Verwendung. Wenige Pflanzen gestatten eine so vielfache Verwendung wie der Mais, namentlich ist derselbe für die südeuropäischen Länder und die wärmeren Gegenden Amerikas von der größten Bedeutung, da er dort neben dem Reis die wichtigste Getreideart ist. Aus den Körnern, welche sehr viel Stärkemehl, etwas Kleber und Öl enthalten, macht man Grieß, Grütze und Mehl, und letzteres wird im Haushalte vielfach verbraucht, zu Pudding, Suppen, Nudeln (in Italien Maccaroni) und, mit Roggen- oder Weizenmehl vermischt, zu Brot verarbeitet. Das Nationalgericht der Italiener, die Polenta, wird aus Maisgrieß und Milch hergestellt. Maisschrot eignet sich vorzüglich zur Destillation von Spiritus und zur Bierbereitung, selbst aus den zerquetschten Stengeln wird in Amerika Branntwein gemacht. Die jungen Maiskolben werden wie Gurken eingemacht oder geröstet genossen. Man verwendet in solcher Weise die überschüssigen Kolben, die vor der Reife ausgebrochen werden, wofern sie nicht als Viehfutter Verwendung finden. Sie werden nämlich, weil sie süß und milchreich sind, von Pferden gern gefressen. Überhaupt hat der Mais als Futterpflanze einen besonderen Wert und wird zu dem Zwecke sowohl grün wie trocken verwendet. Grüne Maisstengel und ausgebrochene Seitentriebe werden geschnitten und, mit stickstoffreichem Futter, Bohnen, Ölkuchen versetzt, dem Milchvieh gegeben. Maisschrot dient, in ähnlicher Weise gemischt, ebenfalls als Futter und wird als solches auch von deutschen Landwirten vielfach verbraucht. Die trockenen Stengel und enthülsten Kolben liefern einen guten Brennstoff, und die Blätter werden zum Polstern und zur Papierbereitung verwendet. In seiner Heimat wird der Mais noch in ganz anderer Weise benutzt, da stellt man aus den Fasern der Stengel und Blätter Flechtwerk her, Seile, Matten, Körbe, und benutzt die Stengel zum Dachdecken.

Geschichtliches. Der Mais ist ein Geschenk der neuen Welt. Als Kolumbus Amerika entdeckte, war der Mais dort so allgemein angebaut wie bei uns Roggen und Gerste, sein Gebiet erstreckte sich von Chile und Brasilien bis Kalifornien. Kolumbus brachte bei seiner Rückkehr den Mais nach Spanien, und schon 1516 wurde die Pflanze in Italien kultiviert. Die Venetianer brachten ihn nach dem Morgenlande, von wo er als türkischer Weizen nach Ungarn

gelangte. Der Name Welschkorn deutet darauf hin, daß Süddeutschland und die Rheingegenden den Mais aus Italien erhalten haben. Gegenwärtig ist die Pflanze in allen Tropenländern und den wärmeren Strichen der gemäßigten Zone zu finden. Auch unsere deutschen Kolonien beteiligen sich an der Maisproduktion, und unter ihnen steht Togo mit einer Ausfuhr von 18000 Tonnen im Jahre 1907 und zirka 30000 Tonnen im Jahre 1908 an der Spitze. 1909 ist die Ausfuhr infolge einer Mißernte auf 13000 Tonnen zurückgegangen. Der größte Teil der ausgeführten Ware geht nach Deutschland.

Die Erzeugung ist in Togo nahezu ausschließlich Sache der Eingeborenen und beschränkte sich bisher, soweit nicht bloß lokaler Konsum in Frage kam, auf einige Striche Südtogos. Mit der Eröffnung der nach dem Norden führenden Bahn wird sich auch die Ausfuhr noch bedeutend steigern.

Mais ist neben unsern einheimischen Getreidearten auch in Deutsch-Südwestafrika eingebürgert worden. Diese Kolonie bietet für die Nutzpflanzen Mittel- und Südeuropas alle erforderlichen Daseinsbedingungen, sodaß neben Getreide auch Gemüse und Obstsorten, Wein, Tabak und Südfrüchte mit Erfolg angebaut werden konnten. Und wenn man auch hier niemals an eine Getreideausfuhr wird denken können, so ist doch die Aussicht, den Mais zum Hauptnahrungsmittel der Eingeborenen zu machen, verlockend genug, insofern sich die Verpflegungskosten für die farbigen Arbeiter dadurch wesentlich vermindern, die Kolonisten aber sich selbst und ihre eingeborenen Hilfskräfte bei Selbsterzeugung des notwendigen Brotkorns von fremder Lebensmitteleinfuhr unabhängig machen.

Mais wird besonders da verbraucht, wo er erzeugt wird. Nordamerika führt viel Mais aus, besonders nach England, wo er als Viehfutter stark begehrt ist. Er ernährt nächst dem Reis die größte Anzahl Menschen.

---

13. Reis (Oryza sativa L.).

Heimat. Der Reis ist eine Getreideart, welche in Ostasien, Indien, Afrika, einem Teile von Nordamerika und in den südeuropäischen Ländern, in Spanien, Italien und einigen türkischen Provinzen angebaut wird.

Äußeres. Der Reis gehört mit unsern einheimischen Getreidearten zu der großen Familie der Gräser. Sein Stengel ist ein Halm von Meterhöhe, der durch Knoten gegliedert und von langen Blattscheiden umgeben wird. Der freistehende Teil des Blattes, die Fahne, ist linealisch, als echtes Streifenblatt von Parallelnerven durchzogen, lichtgrün und von der Länge eines halben Meters. Die Blüten bilden, wie die des Hafers, eine Rispe. Die Ährchen sind bei einzelnen Arten, z. B. dem italienischen Reise, ungegrannt, bei andern mit sehr feinen Grannen versehen. Jede Blüte hat sechs Staubgefäße, also doppelt so viel als unsere heimischen Getreidearten,

Reis.

und zwei Griffel. Die Samen sind mit den Blütenspelzen verwachsen, gelblichweiß, hell, durchsichtig, glasig. Es gibt mehrere Arten von Reis, die sich erst bei der immer weiteren Verbreitung dieses Getreides herausgebildet haben.

Kultur. Der Reis ist eine Sumpfpflanze und verlangt zum Gedeihen viel Feuchtigkeit und Wärme. Darum wird er meist in Ebenen angebaut, die leicht bewässert werden können, wobei es auf die Bodenart wenig ankommt. Es gibt allerdings auch Bergreis, der in kälterem Klima und auf mehr trockenen Feldern gedeiht, ein kleineres Korn hat und zur Reife weniger Zeit bedarf als der Sumpfreis, aber derselbe verlangt auch eine immerhin bedeutende Regenmenge und, wenn dieselbe ausbleibt, künstliche Bewässerung.

Der Bergreis wird in China, Japan und Ostindien in Gebirgsgegenden angebaut, deren Klima dem unsrigen ungefähr entspricht; an Versuchen, ihn in Süddeutschland und Frankreich einzuführen, hat es nicht gefehlt, doch ist das Resultat dieser Bemühungen bis jetzt noch kein befriedigendes gewesen.

Der Sumpfreis ist am ergiebigsten und wird deshalb am häufigsten kultiviert, obschon seine Kultur ziemlich mühevoll ist. Das Reisfeld muß eine wagerechte Fläche ohne Unebenheiten bilden, sich leicht be- und entwässern lassen und nach dem Ablassen des Wassers leicht trocknen. Man umgibt das Reisfeld mit Dämmen, bei deren Anlage man darauf sieht, daß der Wind keinen Wellenschlag bewirken kann, der die jungen Pflänzchen entwurzeln würde. Das Reisfeld wird gepflügt, aber wenig gedüngt, vorausgesetzt, daß das Wasser reich an organischen Stoffen ist. Dafür läßt man bei der Ernte ziemlich hohe Stoppeln stehen, wodurch dem Boden die ihm entzogenen Bestandteile wieder zurückgegeben werden. Beim Säen wirft man die Körner in das stehende Wasser, nachdem man den Boden mittels eines von einem Pferde gezogenen Brettes leicht geebnet hat. Der aufgerührte Schlamm deckt die Saat zu. In Ägypten wird seit alter Zeit der Reis gesät, wenn der Nil das Land überschwemmt hat. „Wirf dein Brot aufs Wasser“, sagt schon die h. Schrift, „und es wird nach vielen Tagen wieder zu dir zurückkehren“. Der Niederschlag, den das Nilwasser zurückläßt, fördert die Vegetation ungemein.

Unser Bild veranschaulicht die Reiskultur in China, dem Hauptproduktionslande dieser Getreideart. Im Süden Chinas gelingt es, während eines Sommers zwei Ernten zu erhalten. Vor dem Pflügen wird das Land überschwemmt und darauf die 20 cm dicke Schlammschicht mit einem einfachen Pfluge, vor den Büffel gespannt sind, umgewendet. Zugtiere und Pflüger waten bis an die Knie im Schlamme. Die Arbeit ist für den Menschen ungesund und ermüdend, weniger für die Tiere, die von Natur den Sumpf lieben und sich zum Vergnügen hineinlegen. Mittels einer Egge, auf welche der Arbeiter sich stellt, wird der Boden geebnet und in einen förmlichen Brei verwandelt, der zur Aufnahme der Reispflänzchen nun sehr geeignet ist. Denn in China wird der Reis nicht unmittelbar aufs Feld gesät, sondern auf ein gut gedüngtes Beet und dann in Reihen von $^1/_4$ m Entfernung ausgeflanzt. Klee und Wicken, die man im Winter gesät und dann ausgerauft hat,

damit sie im daraufgelassenen Wasser verfaulen, haben den Boden gedüngt.

Überall wird während des Wachstums das Reisfeld nach Bedarf bald be- und bald entwässert. Bei warmer Witterung und üppigem Wuchs der Pflanzen ist hoher Wasserstand geboten, dagegen erfordert kühle Witterung, starker Wind und das Reinigen des Feldes vom Unkraut völliges Ablassen des Wassers. Auch zur Zeit der Ernte legt man das Feld trocken, sobald man die Halme in halber Höhe abschneiden will, doch kommt es auch vor, daß man, mit Kähnen umherfahrend, nur die Rispen erntet. Diese werden dann gedroschen oder ausgetreten. Auf unserm Bilde wird das Feld im Hintergrunde abgeerntet, davor aber für die zweite Saat vorgerichtet. Im Vordergrunde sind die Arbeiter mit dem Ausdreschen des Getreides beschäftigt. Einer derselben trägt in Körben, die an einer Bambusstange hängen, die geernteten Körner fort. Dieselben werden auf besonderen Mühlen geschält, d. h. von den Spelzen befreit, doch kommen sie auch ungeschält in den Handel. Der geschälte Reis wird zuletzt noch poliert, wozu besondere Poliermaschinen im Gebrauch sind. Beim Schälen fällt die Kleie ab, die einen größeren Prozentsatz Stickstoffsubstanz enthält und als Reisfuttermehl in den Handel kommt.

Die anhaltende Bewässerung erzeugt leicht Sumpffieber, weshalb die Reiskultur in Europa durch Verordnungen geregelt und in der Nähe von Ortschaften verboten ist.

Verwendung. Der Reis ist die verbreitetste Nahrungspflanze und vertritt in China, Japan, ganz Hinter- und Vorderindien, in Afrika, in Südeuropa und einem großen Teil von Nordamerika unsere einheimischen Getreidearten, dient also mehr als der Hälfte aller Erdenbewohner als Brotfrucht. Die Reiskörner sind wie unsere Getreidearten reich an Stärkemehl, aber arm an Kleber, und zwar sind von jenem 86 Prozent, von diesem nur 3,6 Prozent, also weniger als bei anderen Getreidearten, im Reis enthalten, weshalb er sich zum Brotbacken weniger gut eignet und meist in anderer Form genossen wird. In den bevölkerten Gegenden Ostasiens werden ungeheure Mengen von Reis verbraucht, er wird dort morgens, mittags und abends genossen, und eine schlechte Reisernte hat in jenen Ländern auch immer eine Hungersnot im Gefolge. In China erhalten sogar die Truppen und Beamten einen Teil ihres Soldes in Reis ausgezahlt.

Auch bei uns ist der Reis ein geschätztes Volksnahrungsmittel geworden, doch ist der Verbrauch desselben erst in den letzten 30 Jahren bedeutend gestiegen. Wir bedürfen zu demselben in unserem kälteren Klima eines Zusatzes stickstoffhaltiger Nährstoffe und genießen ihn darum in Rindfleischsuppen und, in Milch gekocht, als Gemüse in Verbindung mit Eierspeisen, auch als Pudding zum Nachtisch. Aus Reis macht man Arrak; Reisschleim dient in der Medizin als Mittel gegen Durchfall und wird in Ostindien und auch in Italien als Schlichte bei der Musselin- und Seidenweberei benutzt. Außerdem bereitet man aus Reis Stärke, und Reisfuttermehl wird neuerdings vielfach bei uns eingeführt und gilt als geschätztes Viehfutter.

Stengel und Stroh finden bei der Papierfabrikation Verwendung. Die wichtigsten Ausfuhrgebiete sind Britisch-Indien, Ceylon, Cochinchina, Siam, Japan, Italien (100000 Tonnen).

Der Karolinareis, der aus den Südstaaten von Nordamerika stammt, gilt als die vorzüglichste Handelssorte, ihm steht der Javareis im Preise am nächsten. Der italienische Reis, der dick, rundlich und weiß ist, wird besonders in Südeuropa verbraucht.

Unter den europäischen Staaten hat England den größten Reisverbrauch, 145 Mill. kg jährlich; an zweiter Stelle folgt Deutschland. Auf den Kopf der Bevölkerung berechnet, steht Belgien hinsichtlich des Reisverbrauchs beiden Ländern voran.

---

14. Tabak (Nicotina tabacum).

Heimat. Der Tabak stammt aus dem wärmeren Amerika und wird jetzt in allen Ländern mit heißem und gemäßigtem Klima, so auch in einem großen Teile Europas, hin und wieder sogar in Deutschland (Pfalz), angebaut.

Äußeres. Der Tabak gehört mit Nachtschatten, Bilsenkraut, Stechapfel etc. zur Familie der Tollkräuter. Er hat große, länglichlanzettliche, etwas klebrige Blätter, die stiellos sind, zuweilen auch am Stengel herablaufen. Ihretwegen wird die Pflanze jetzt im großen kultiviert, denn aus ihnen bereitet man Rauch-, Kau- und Schnupftabak. Die Blüten bilden lockere Rispen; die schöne,

rosenrote Blume ist trichterförmig, ihr Saum fünflappig und scharfzähnig (Gestalt wie bei den verwandten Gattungen). Der Bauerntabak (Nicotinia rustica) hat gestielte, eirunde Blätter und grünlichgelbe Blumen. Die Frucht ist eine vielsamige Kapsel. Der Tabak gehört offenbar zu den Giftpflanzen, denn er enthält betäubende, brechenerregende Bestandteile; die giftigen Eigenschaften, die er mit den meisten verwandten Pflanzengattungen (daher der Name Tollkräuter) gemeinsam hat, äußern sich namentlich beim Genuß frischer Pflanzenteile, sie verschwinden jedoch mehr oder weniger,

Tabak.

wenn der Tabak durch eine Art Gärung in seinen Eigenschaften umgeändert ist.

Kultur. Die Kultur des Tabaks ist besonders in Europa ziemlich mühevoll; denn während man in den Ländern der heißen Zone den Tabaksamen sofort ins Freie sät, muß der Tabak bei uns in besonderen Treibbeeten vorgezogen werden und dort verbleiben, bis eine beständig warme Witterung das Auspflanzen gestattet. Der Tabak fordert ein Klima wie der Wein, und die feinsten Sorten werden zwischen 15 und 35° gebaut. Im Treibbeet, das mit guter Erde gefüllt sein muß, werden die jungen Pflänzchen vor rauher Luft geschützt, vom Ungeziefer befreit, überhaupt auf das sorgfältigste gepflegt. Im Juni kommen sie dann endlich auf das gut vorgerichtete Feld. Die Beschaffenheit des Tabaks ist wie die des

Weines vom Samen, Boden, Klima und der Kultur abhängig. Im Laufe des Wachstums werden die aus den Blattwinkeln kommenden Seitentriebe, sowie sämtliche Spitzen mit den Blütenrispen ausgebrochen, worauf sich kräftigere Blätter entwickeln. Die Ernte der letzteren geschieht, wenn sie anfangen sich gelb zu färben und herabhängen, indem man entweder die ganze Pflanze abschneidet oder die Blätter einzeln ausbricht und zwar die untersten zuerst und dann die folgenden, von denen die obersten die wertvollsten sind.

Man trocknet sie in einem luftigen Raume oder mittels Dampfheizung, indem man sie auf Bindfaden oder Stäbe reiht, worauf sie an die Tabakfabrikanten verschickt werden.

Verarbeitung der Blätter im allgemeinen. Die getrockneten Tabakblätter verarbeitet man zu Rauch-, Kau- und Schnupftabak. Verbraucht wird der Tabak auf der ganzen Erde, wo nur irgend Menschen wohnen, sodaß er neben dem Salz entschieden der allgemeinste Bedarfsartikel ist. Vor der Verarbeitung werden die frischen, getrockneten Blätter angefeuchtet, auf einander geschichtet und so einer Art Gärung unterworfen. (Sie schwitzen.) Dabei werden die eiweißhaltigen Bestandteile, die ein gutes Brennen des Tabaks unmöglich machen und widerlich riechen würden, entfernt, der Gehalt an Nikotin, dem eigenartigen Bestandteil des Tabaks, vermindert und aromatisch riechende Substanzen erzeugt. Je nach der Beschaffenheit der Blätter eignen sich dieselben bald mehr zu Rauchtabak, bald mehr zu Schnupf- oder Kautabak. Sie müssen also vorher noch sortiert werden, und da gibt es für die verschiedenen Sorten folgende Bezeichnungen: Schneidegut (zu Rauchtabak, Zigarrentabak), Karottengut (zu Schnupftabak), Spinngut (zu Kau- und Rollentabak.

Verarbeitung im besonderen. Die zum Rauchen bestimmten Sorten werden entweder zu Pfeifentabak oder Zigarren und Zigaretten verarbeitet. Im ersteren Falle wird der Tabak auf besonderen Maschinen zu Kraustabak geschnitten (Schneidegut) oder auf der Spinnmühle zu dicken Seilen gedreht (Spinngut), worauf er Rollen- oder Stangentabak heißt. Letzterer muß vor dem Gebrauch natürlich auch erst geschnitten werden, was am besten auf kleinen Handmaschinen geschieht. An der Zigarre bemerkt man außen das Deckblatt; darunter befindet sich die Einlage mit dem Umblatte. Zu Deckblättern nimmt man die besten Tabakblätter, entrippt sie, schichtet sie übereinander und schneidet sie vor dem Gebrauch in

schmale Streifen. Die Rippen dienen zu Schnupftabak oder, indem man sie zwischen Walzen preßt, zu Zigarreneinlagen. Das Umblatt wird nicht entrippt, aber wie das Deckblatt in feuchtem Zustande verarbeitet. Was sich zu Deck- und Umblatt nicht eignet, wird Einlage. Dieselbe heißt auch Wickel, weil die Blätter zusammengewickelt werden, und muß ganz trocken sein. Man hüllt den Wickel in das Umblatt und legt das schmale Deckblatt spiralförmig herum, wobei man das Ende zu einer Spitze zusammendreht und mit etwas Klebstoff haltbar macht. Die fertigen Zigarren werden getrocknet und nach der Farbe sortiert, in helle (mild schmeckende), dunkle (kräftige) und mittelfarbige. Der Name Zigarre stammt aus dem Spanischen (Cigarro = Glimmstengel). Zigaretten sind aus feingeschnittenem, rippenlosen Tabak hergestellt und mit einer Papierhülle umgeben. Zu Schnupftabak nimmt man die dicken, fetten und schwarzbraunen Tabakblätter. Diese werden von den Rippen befreit, in eine Brühe, aus Rotwein, Wasser und Weinstein bestehend, getaucht (gebeizt) und, nachdem sie einigermaßen getrocknet sind, zu spindelförmigen Bündeln, welche Karotten heißen, zusammengepreßt. Diese läßt man schwitzen, worauf man sie in einer Maschine zerreibt (rappiert); so erhält man Rappé. Derselbe wird in Gläsern oder Fässern aufgehoben. Kautabak wird ebenfalls gebeizt, zu mehr oder weniger dünnen Fäden versponnen und in Röllchen verkauft.

Wirkung des Tabaks. Der wichtigste Bestandteil des Tabaks ist das Nikotin, ein scharfes Gift, von dem auch die Wirkung des Tabaks herrührt, die eine narkotische, d. h. betäubende ist und sich bei den ersten Rauchversuchen in Schwindel, Übelkeit und Erbrechen äußert. In den Lagerräumen entweichen bei der Gärung (Fermentation) Nikotin und flüchtige Zersetzungsprodukte, die bei Neulingen unter den Arbeitern Husten, Schwindel, Betäubung und Ohnmacht erzeugen, Zufälle, die an der frischen Luft schnell wieder verschwinden. Aber die menschliche Natur gewöhnt sich schließlich auch an Gift, und so kommt es, daß der mäßige Genuß des Tabaks einem gesunden erwachsenen Menschen nicht gerade schädlich ist. Besonderen Nutzen gewährt das Tabakrauchen nicht, ebensowenig das Schnupfen und Kauen; es ist ein Genuß von zweifelhaftem Werte, der schließlich zum Bedürfnis wird, wenn man sich einmal daran gewöhnt hat. Doch läßt sich nicht leugnen, daß das Tabakrauchen eine angenehme Erregung und ein Gefühl allgemeiner Be-

haglichkeit erzeugt, unter dessen Einflusse die Funktionen des Verdauungsapparates befördert werden. Bei Erkrankungen des Halses, der Lunge und der Verdauungsorgane ist der Genuß des Tabaks schädlich, ebenso ist er Kindern als gesundheitswidrig entschieden zu versagen.

Geschichtliches. Wie der Tabak seine Heimat in Amerika hat, so stammt auch der Gebrauch desselben dorther. Als Kolumbus die westindischen Inseln auffand, sah er die Eingeborenen zusammengerollte Blätter rauchen. Dazu benutzten sie auch wohl besondere Werkzeuge, nämlich verzierte Schilfrohre, in welche die Tabakblätter gesteckt wurden. Die Rohre hießen Tabakos, und sie haben wahrscheinlich auch der Pflanze den Namen gegeben. Nach andrer Ansicht soll derselbe von Tabago, der britisch-westindischen Insel, herrühren. Spanien und Portugal waren die ersten europäischen Länder, in denen Tabak geraucht wurde. Nicot, der französische Gesandte am portugiesischen Hofe, machte die Pflanze, deren Blätter er als Arzneimittel benutzte, in Frankreich bekannt. Nach ihm erhielt die Pflanze den Namen Nicotiana. Nach England kam die Sitte des Tabakrauchens ebenfalls frühzeitig und zwar durch Matrosen. Bald gesellte sich dazu das Tabakschnupfen und -kauen, das von Seeleuten als Mittel gegen Skorbut empfohlen wurde. In Deutschland kam das Tabakrauchen während des dreißigjährigen Krieges auf; fremde Truppen führten es ein und verbreiteten es weithin.

Aber fast in allen Ländern wurde das Rauchen und Schnupfen anfangs sehr angefeindet und von Fürsten nicht bloß verboten, sondern auch schwer bestraft. So von Jakab I. von England, der sogar ein gelehrtes Buch gegen die überhandnehmende Sitte des Tabakrauchens schrieb. Papst Urban belegte die Tabakschnupfer mit dem Bann, und ein russischer Kaiser ging sogar soweit, daß er den Raucher mit dem Tode bestrafen, dem Schnupfer aber die Nase abschneiden ließ. Aber das half alles nichts; die Sitte verbreitete sich immer mehr, und schließlich rauchten und schnupften auch die Fürsten selber. Friedrich Wilhelm I. von Preußen rauchte gern, und in seinem Tabakskollegium, das er fast täglich um sich versammelte, war das Rauchen sogar geboten. Sein Sohn, der nachmalige König Friedrich der Große, führte selbst in der Schlacht die Schnupftabaksdose bei sich. Der Tabak wurde schließlich von

sämtlichen Regierungen besteuert und erwies sich infolge seiner allgemeinen Verbreitung als eine Quelle reicher Einnahmen.

Da man sich anfangs scheute, öffentlich zu rauchen — war doch bis 1848 das Rauchen auf den Straßen in den meisten Ländern Europas verboten —, so entstanden in Frankreich, namentlich in Paris, besondere Lokale für Raucher, Tabagies genannt, ein Name, der bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts in Deutschland für öffentliche Lokale überhaupt in Gebrauch war. Der Tabak wird vielfach verfälscht und mit den Blättern vieler anderer Pflanzen versetzt, namentlich aber werden geringere Sorten für bessere abgegeben. Kirsch-, Rosen- und Weichselkirschblätter gelten nach dem Gesetz für erlaubte Zusätze. In hohem Grade wird der Schnupftabak gefälscht, dem fremde Blätter, Torf, Lohe und wohl auch Sand beigemengt werden.

Die Handelssorten werden nach den Produktionsländern benannt. Die meisten und besten Sorten kommen auch jetzt noch aus Amerika (Varinas, Cuba, Maryland, Virginia). Von den asiatischen Sorten ist der Manila als sehr gute Ware bekannt. Auch in Europa wird viel Tabak erzeugt, so in Frankreich, Deutschland, Österreich-Ungarn und namentlich in der Türkei. Der türkische Tabak ist infolge der klimatischen und Bodenverhältnisse, sowie der Behandlung von sehr guter Beschaffenheit und kann dem Havanna an die Seite gestellt werden.

In Deutschland ist namentlich die Pfalz die Hauptkulturgegend. Der Pfälzer Tabak wird in Bremer und Hamburger Fabriken verarbeitet und auch nach Amerika ausgeführt. Deutschland erzeugt zirka 30 Millionen kg Tabak, Österreich-Ungarn das Doppelte. Die Versuche, die man in unseren Kolonien mit der Tabakkultur gemacht hat, sind vielversprechend. In Okahandja in Südwestafrika ist ein Sachverständiger stationiert, der die Farmer in der Behandlung unterweist. Nach seinen Angaben wird dort ein gutes und für den europäischen Konsum brauchbares Produkt hergestellt.

Im nördlichen Togo, dem deutschen Sudan, ist der einheimische Tabakbau von Bedeutung; auch auf einigen Südseeinseln, namentlich den größeren, wie Ponape und Jap, wird Tabak erzeugt. In Kamerun ist es einem Pflanzer gelungen, auf seinen Besitzungen Tabak zu erzeugen, der in Bremen zu den besten Tabaksorten gezählt wurde. Auch in allen Bezirken Deutsch-Ostafrikas wird Tabak angebaut, doch ist hier der Inlandskonsum so bedeutend, daß er

die Quantität der Ausfuhr bei weitem übertrifft. Auf Kaiser-Wilhelmsland und dem Bismarckarchipel wurde die Pflanze gleich anfangs im großen angebaut; aber wegen der ungünstigen Arbeiterverhältnisse konnte die Kolonie mit dem benachbarten Sumatra nicht konkurrieren, und die Kultur des Tabaks ging wieder zurück. Der Anbau dieser Pflanze verlangt wie kaum eine andere ein geschultes Arbeiterpersonal, für das die einheimische Bevölkerung nicht in Frage kommt. Die Verwendung fremder Arbeiter ist aber mit zu großen Kosten verknüpft, und auch das mörderische Klima bildet ein schwer zu überwindendes Hindernis. In Güte steht der auf Neu-Guinea erzeugte Tabak dem besten Produkte von Sumatra nicht nach; und so steht zu hoffen, daß nach Überwindung aller Schwierigkeiten diese unsere Kolonie einmal als Produktionsland für Tabak eine Rolle spielen wird.

---

15. Kaffee (Coffea arabica L.).

Heimat. Die Heimat des Kaffeebaumes ist das abessinische Hochland, wo er noch wild ganze Wälder bildet, und dessen Landschaft Caffa der Pflanze vielleicht den Namen gegeben hat. Das älteste Kulturland ist das glückliche Arabien, das ist die Landschaft Yemen mit der Stadt Mokka an der Ostseite des Roten Meeres. Der Kaffeebaum ist über sämtliche Länder der heißen Zone verbreitet und gedeiht am besten, wo die Temperatur zwischen 15 und 25° schwankt.

Äußeres. Wildwachsend erreicht der Baum eine ansehnliche Höhe, kultiviert hält man ihn niedriger, sodaß er reichlich mannshoch wird. Die Blätter sind länglich, zugespitzt, die Blüten weiß und jasminartig und stehen auf kurzen Blütenstielen doldenweise beisammen. Die Blumenkrone ist einblättrig, trichterförmig und besteht aus Röhre und fünfteiligem Saume. Die Frucht ist eine Steinfrucht und gleicht der Kirsche; sie ist erst grün, dann rot, endlich violett. In dem süßlichen Fleisch befinden sich, von pergamentartigen, zitronengelben Gehäusen eingeschlossen, zwei harte Samen; dieselben sind auf der Innenseite, mit der sie zusammenstehen, flach und mit einer Furche versehen, auf der Außenseite gewölbt. (Kaffeebohnen). Wenn sich nur ein Same entwickelt,

so ist derselbe rundlich, fast zylindrisch und bildet den Perlkaffee. Derselbe ist also nach seiner Abstammung keine besondere Sorte und zeichnet sich auch nicht durch besondere Güte aus.

Kultur. Die Kultur des Kaffeebaumes ist nicht überall die gleiche. Man pflanzt ihn zumeist in Gebirgsgegenden an, wo ihm eine durchschnittliche Höhe von 650 m besonders zusagt, während er in den schwülen Ebenen der Tropen nicht gedeiht. In Arabien läßt man ihn seine natürliche Höhe erreichen, in anderen Ländern verkappt man ihn bis auf $1^1/_2$ m, um die Ernte zu erleichtern, immer aber muß ihm, namentlich in den ersten Jahren, große

Kaffee.

Sorgfalt gewidmet werden. Er verlangt bis zur Blütezeit viel Regen oder künstliche Bewässerung und Schatten, gedeiht also in sehr heißen, trockenen Ländern nicht gut. Damit die Pflanzung nicht von der Luft oder brennenden Sonne leide, werden die Kaffeebäumchen durch hohe, schattenspendende Bäume geschützt. Solche sehen wir auch auf unserm Bilde, und unter ihnen bemerken wir mehrere wilde Kaffeebäume, von denen einer durch seine Höhe besonders auffällt. An ihn schließt sich nach rechts eine Paradiesfeige *(Musa paradisiaca)*, nach links eine Sagopalme an. Sind die Früchte des Kaffeebaumes reif, was man an ihrer rötlichvioletten

Farbe und an ihrem Geschmacke erkennt, so werden sie abgepflückt. Da sie nicht gleichmäßig reifen, so ist bei jeder Ernte ein mehrmaliges Absuchen der Bäume in gewissen Zwischenräumen erforderlich. Der Baum trägt bereits im zweiten Jahre, aber wenig, am meisten im vierten und fünften Jahre. Vermindert sich seine Ertragfähigkeit später zu sehr, so entfernt man ihn, um einen jungen Stamm an seine Stelle zu bringen. Eine blühende Kaffeeplantage gewährt einen sehr schönen Anblick, da das herrliche Weiß der Blüten mit dem Rot der ersten Beeren dazwischen ein prächtiges Bild gibt. Jede Kaffeepflanzung hat ihre Hauptblütezeit und dementsprechend auch ihre Haupternte; die Zeit der Ernte ist in den einzelnen Kulturländern verschieden.

Gewinnung der Kaffeebohnen. Die gesammelten reifen Früchte werden auf Haufen geschüttet, wo das Fleisch in Gärung gerät und verfault, worauf es sich leicht von den Samen ablösen läßt. Letzteres geschieht auf Mühlen. Auf unserm Bilde sind (links am Rande) zwei Frauen beschäftigt, den Samen von der Hülle zu befreien, indem sie die letztere durch ein Drahtnetz drücken, auf dessen engen Maschen die Bohnen liegen bleiben. Die gewonnenen Kaffeebohnen trocknet man und befreit sie von der pergamentartigen Haut. Dazu dient eine Vorrichtung, die aus Walzen besteht, zwischen denen die Bohnen gerieben werden. Eine Art Mühle, die einen starken Luftzug hervorbringt, dient dazu, die Bruchstücke der Schalen fortzufegen. Schließlich werden die Bohnen durch Sieben sortiert und die zerbrochenen und schwarzen Samen herausgelesen. In Brasilien werden die reifen Früchte so wie sie sind in der Sonne getrocknet und die trocknen Schalen dann auf einer Mühle zerrieben, worauf man die Ausscheidung der Samen vornimmt. In Westindien endlich werden die Kaffeekirschen sofort in Maschinen mit stumpfen Zähnen bearbeitet und die Samen bis auf die Pergamenthaut von aller Umhüllung befreit. Man erhält dann den Pergamentkaffee. Haben die Bohnen dann längere Zeit gelagert, so werden sie von der Pergamenthaut befreit, poliert und sortiert und endlich verschickt, wobei man sehr vorsichtig verfahren muß, da der Kaffee eine große Empfindlichkeit gegen fremde Gerüche besitzt, die er leicht anzieht. Stoffe von durchdringendem Geruch auf den Transportschiffen können leicht die ganze Ladung verderben, darum müssen gewisse Waren, wie Pfeffer, Ingwer, Stockfische, Heringe, Rum und selbst Zucker dem Kaffee ferngehalten werden.

Ist der Kaffee auf dem Transport mit Seewasser in Berührung gekommen, so muß er gründlich gewaschen werden und gilt dann für schlechte Ware.

Es gibt verschiedene Sorten von Kaffee, die bekanntesten sind: Mokka-, Java- und brasilianischer Kaffee. Der Mokkakaffee ist der beste, kommt aber selten oder gar nicht zu uns. Wir erhalten den meisten Kaffee aus Brasilien. Der brasilianische Kaffee taugt im allgemeinen am wenigsten, weil er zur Regenzeit geerntet wird. Der Kaffee ist aber so empfindlich, daß schon ein einziger Regenschauer ihm bedeutend schadet. Die jährliche Produktion in Brasilien beträgt an 12 Millionen Zentner. Rio de Janeiro ist der Haupthafen für Kaffeeausfuhr. In neuerer Zeit hat man in Brasilien durch Einführung von Maschinen und Trockenapparaten vorzügliche Erfolge erzielt, und seine besten Sorten können heute mit den ersten ost- und westindischen konkurrieren und gehen meist unter deren Namen, sodaß gewöhnlich nur die geringeren Sorten als Brasil in den Handel kommen.

Die Gesamtproduktion der Erde beträgt jährlich ungefähr 10 Millionen Doppelzentner. Davon entfallen auf Amerika, d. h. auf Brasilien, Mittelamerika und Westindien, zehnmal soviel wie auf Asien, während dieses viermal soviel wie Afrika erzeugt.

Behandlung der Kaffeebohnen. Vor dem Gebrauche werden die Kaffeebohnen geröstet und gemahlen. Das Rösten hat einen zweifachen Zweck, die Bohnen sollen spröde werden und sich leichter mahlen lassen und ihren Wohlgeschmack erhalten, der von dem flüchtigen Öle herrührt, das sich erst beim Brennen oder Rösten entwickelt. Es empfiehlt sich, die Bohnen vor dem Rösten einige Minuten in klarem Wasser liegen zu lassen und sie dann, oberflächlich abgetrocknet, sogleich in die Trommel zu bringen. Dadurch überzeugt man sich, ob der Kaffee etwa durch den Transport verunreinigt wurde oder ob er gefärbt war, und die Entwicklung des Wasserdampfes bewirkt, daß die Röstung langsamer und gleichmäßiger verläuft. Die Kaffeebohnen werden vielfach gefärbt, namentlich sucht man auf diese Weise den minderwertigen Sorten das Ansehen der wertvolleren zu geben. Zum Rösten der Bohnen dienen zylindrische Blechgefäße, welche Kaffeebrenner oder Kaffeetrommeln heißen. Sehr zweckmäßig sind sie, wenn man sie mit Spiritus heizen kann, da sie es dann ermöglichen, den Kaffee stets in gleicher Stärke und Güte gebrannt zu erhalten. Den geeigneten Zeitpunkt,

mit dem Rösten aufzuhören, bezeichnet der Eintritt des flüchtigen Öles; die Bohnen sind dann kastanienbraun und fangen an zu glänzen. Durch das Rösten nehmen sie an Umfang zu und an Gewicht ab. Da nun gebrannter Kaffee nicht lange aufbewahrt werden kann, weil er leicht den Geschmack verliert, so ist es ratsam, immer nur kleinere Mengen auf einmal zu rösten. Je frischer gebrannt der Kaffee ist, desto besser schmeckt er. Die Bohnen werden nun zerkleinert. Dazu dient die allbekannte Kaffeemühle, die um so besser ist, je feiner sie mahlt. Gemahlener Kaffee verdirbt außerordentlich schnell und ist Verfälschungen im höchsten Grade ausgesetzt, als Ware für den Verkauf also nicht gut geeignet. Man untersucht ihn, indem man ihn in ein Glas mit Wasser wirft. Reiner Kaffee schwimmt, die Stoffe, mit denen er verfälscht ist, sinken zu Boden. Glaubt man ihn mit Zichorien versetzt, so feuchte man ihn an und knete ihn. Reiner Kaffee bleibt pulverig, gefälschter ballt sich zu Kügelchen zusammen. Kaffee läßt sich durch andere Nahrungsmittel nicht ersetzen, denn die Stoffe, die man statt des Kaffees empfiehlt, enthalten nicht die Bestandteile desselben. Die am meisten vorkommenden Ersatzmittel sind Roggen, Gerste, Eicheln und Roßkastanien. — Sehr beliebt ist der Gebrauch der Zichorie, mit der man den Kaffee versetzt.

Verwendung des Kaffees. Aus dem Kaffee bereitet man das bekannte Getränk und zwar auf sehr einfache Weise, indem man kochendes Wasser über den gemahlenen Kaffee gießt. Ein kleiner Zusatz von doppeltkohlensaurem Natron macht das Getränk wohlschmeckender. Dasselbe darf nicht wieder kochen und nicht unbedeckt stehen bleiben. Man gießt es durch ein Sieb oder einen Kaffeebeutel oder wartet so lange, bis sich das Kaffeepulver zu Boden gesetzt hat. Man hat versucht, nach Art des Fleischextrakts auch ein haltbares Kaffeeextrakt darzustellen, das man zur Gewinnung eines brauchbaren Getränkes mit heißem Wasser verdünnt, hat aber ein völlig befriedigendes Resultat noch nicht erzielt. Man genießt den Kaffee schwarz, mit Zucker oder Milch. Aus dem Kaffeesatze bereitet man durch Zusatz von Kleie ein Futter für Gänse und Kapaunen, die dadurch nicht nur sehr schnell fett werden, sondern auch ein besonders wohlschmeckendes Fleisch erhalten sollen. Man benutzt den Kaffeesatz ferner als Dünger bei Topfpflanzen, zum Reinigen schmutziger Geschirre und beim Abfegen gestrichener Fußböden. Der beim Rösten der Kaffeebohnen entstehende Geruch

vertreibt üble Gerüche, z. B. den getünchter Wände, gestrichener Türen, schlecht gelüfteter Krankenstuben etc. Aus den Blättern des Kaffeebaumes bereitet man auf den ostindischen Inseln einen Tee, der mit dem chinesischen Tee große Ähnlichkeit haben soll. Da die Blätter des Kaffeestrauches und die fleischigen Samenhüllen ebenfalls Kaffeïn enthalten, so werden diese in getrocknetem Zustande als Ersatzmittel für Kaffeebohnen eingeführt und verbraucht.

Wirkung des Kaffees. Der Kaffee enthält ein flüchtiges Öl, Gerbsäure und einen Stoff, der Kaffeïn heißt und mit dem Theïn verwandt ist. Das flüchtige Öl verleiht dem Kaffee den angenehmen, die Gerbsäure den bitteren, zusammenziehenden Geschmack, und das Kaffeïn übt die aufregende Wirkung auf den Körper aus. Der Genuß des Kaffees erhöht die Körperwärme, ruft reichlichen Schweiß hervor und beschleunigt den Puls. Auf das Gehirn wirkt der Kaffee als Reizmittel; er regt es zu gesteigerter Tätigkeit an und bewirkt Schlaflosigkeit, wird also mit Erfolg angewendet, wenn man noch spät zu anstrengender geistiger Arbeit genötigt ist und sich vor Müdigkeit schützen will. Aus diesem Grunde ist er kurz vor dem Schlafengehen zu meiden. Bei großer Ermattung wirkt der Kaffee wohltätig und gegen narkotische Gifte als Gegenmittel. Schwarzer Kaffee dient auch als Arzneimittel gegen Erbrechen und akuten Darmkatarrh. Der Kaffee ist kein Nahrungsmittel, aber eines der besten Genußmittel, die wir besitzen; er soll den Körper in den Stand setzen, von einer kleineren Menge Nahrungsmittel zu leben, als er sonst nötig haben würde, ist dem Körper auf jeden Fall dienlicher als Schnaps und mindert auch die Neigung zum Branntweintrinken. Der deutsche Soldat führt auf Märschen schwarzen Kaffee mit sich. Regt demnach der Kaffee den Menschen auf wohltätige Weise an und gibt ihm Lust zur Arbeit, so schadet der unmäßige Genuß desselben aber. Mit Milch und Zucker versetzt, wird der Kaffee auch zum Nahrungsmittel, besonders kommt dabei in Betracht, daß auf diese Weise viel Milch genossen werden kann, die allein vielleicht nicht gut vertragen wird.

Geschichtliches. Der Kaffee wurde zuerst in Arabien kultiviert. Hier und in Ostafrika wurde der Anbau abwechselnd erlaubt und wieder verboten. Die Venetianer brachten größere Mengen von Kaffee nach Europa, und in der Mitte des 17. Jahrhunderts war derselbe in Süditalien allgemein gebräuchlich. Ende des 17. und

Anfang des 18. Jahrhunderts entstanden die ersten Kaffeehäuser in den größeren Städten Europas, 1721 auch in Berlin. Friedrich II. machte den Kaffeehandel zum Monopol. Das Landvolk sollte sich an das neue Genußmittel nicht gewöhnen und das Geld dafür nicht aus dem Lande gehen; nur der Adel, die Geistlichkeit und höhere Beamte durften selbst Kaffee brennen. So blieb der Kaffee lange Zeit eine Delikatesse für Reiche, bis er durch die Ausdehnung der Kultur allgemeiner zugänglich wurde. 1650 brachten die Holländer einige Kaffeebäume von Mekka nach Batavia, wo bald Pflanzungen im großen angelegt wurden, die sich auch über die anderen Sundainseln verbreiteten. Von einer Kaffeepflanze des botanischen Gartens in Amsterdam erhielt Ludwig XIV. einen Ableger, und von diesem stammen sämtliche Pflanzungen Westindiens ab. Brasilien ist das Hauptausfuhrgebiet. In Deutsch-Ostafrika kommt der Kaffee gut fort und hat 1907 bereits wertvollen Ertrag geliefert. Im Berichtsjahre 1909/10 hatte die Kolonie za. $2^1/_2$ Millionen ertragfähige Kaffeebäume. Die Ausfuhr betrug 550000 kg im Wert von über 730000 Mk., wovon über die Hälfte nach Deutschland ging. Daneben kommt von unsern Kolonien nur noch Neu-Guinea mit einem Bestand von 20000 Bäumen und einer Ausfuhr von 10600 kg im Wert von 9200 Mk. in Betracht.

Die weinreichen Länder Europas verbrauchen am wenigsten Kaffee, in England und Rußland wird vorwiegend Tee getrunken. In Deutschland kommen auf den Kopf der Bevölkerung jährlich za. $4^1/_2$ Pfund.

---

16. Tee (Thea viridis).

Heimat. Der chinesische Teestrauch wird, wie schon sein Name andeutet, in China angebaut; er gedeiht außerdem in Japan, auf einigen ostindischen Inseln, in Brasilien und im südlichen Teile der Vereinigten Staaten von Nordamerika. In jüngster Zeit hat die englische Regierung die Kultur des Teestrauchs in Vorderindien veranlaßt, und derselbe wird an der Südseite des Hymalaiagebirges mit Glück angebaut. Am besten gedeiht er aber im eigentlichen China und zwar in den südöstlichen Provinzen dieses Reiches. In den andern Ländern kommt zwar die Pflanze auch gut fort, aber

die Blätter haben nicht den feinen Duft und Geschmack des chinesischen Tees.

Äußeres. Die Teepflanze ist botanisch mit der bei uns gezogenen Kamelie oder japanischen Heckenrose (Camellia japonica) verwandt und hat mit ihr große Ähnlichkeit. Der Tee ist eine Staude, die sich selbst überlassen eine ziemliche Höhe erreicht, in den Teepflanzungen aber als niedriger, meterhoher Strauch gezogen wird. Seine Blätter geben den im Handel vorkommenden Tee, der zur Herstellung des bekannten Getränks verwendet wird. Im natürlichen Zustande sind die Blätter immergrün, länglich-eiförmig und zugespitzt, kurz gestielt, am Rande gesägt, dabei kahl und glänzend, sodaß sie den Blättern unserer sauren Kirsche nicht unähnlich sehen. Sie haben einen angenehmen aromatischen Geruch und lassen Form und Größe einigermaßen erkennen, wenn man die Kügelchen des grünen Tees in heißes Wasser legt und vorsichtig aufrollt.

Kultur. In China wird der Teestrauch hauptsächlich im Stromgebiet des mächtigen Jangtsekiang auf kleinen Feldern angebaut. Da es bei dieser Pflanze darauf ankommt, soviel wie möglich Blätter zu erzielen, so verschneidet man die Zweige zeitig, damit sie viel Seitenschößlinge treiben und recht buschig werden. Aus demselben Grunde ist für reichliche Bewässerung zu sorgen und die Pflanze nur in Gegenden mit ozeanischem Klima anzubauen, das dem Blattwuchs besonders förderlich ist. Der Strauch bleibt mehrere, vielleicht zehn Jahre nutzbar; weiter hinaus aber ist der Ertrag infolge unausgesetzten Bepflückens nicht mehr lohnend, und die Stauden müssen durch junge Kultur ersetzt werden.

Der Tee wird durch Samen fortgepflanzt. Der junge Strauch wird nach drei oder vier Jahren zum erstenmal bepflückt und in China mit Ölkuchen, in Japan mit trockenen Sardellen und dem Safte von Senfsamen gedüngt. Die Blätter werden vier- bis fünfmal des Jahres geerntet, das erste Mal, wenn sie sich noch gar nicht vollständig entwickelt haben, sondern zum Teil noch in der Knospe stecken. Dann geben sie den feinsten Tee, der unter dem Namen Kaiser- oder Blumentee bekannt ist, gar nicht in den Handel kommt und früher nur von dem kaiserlichen Hof in China verbraucht wurde. Kleinere Mengen davon gelangten zwar auch nach Europa, aber nur als Geschenk für den russischen Zaren. Der Kaisertee kam selbst dem chinesischen Hof sehr teuer zu stehen,

denn er wird nur von den besten Sträuchern genommen, und das Pflücken der Blätter, Knospen und zarten Stengelteile wurde von zahlreichen Beamten überwacht. Die folgenden Ernten geben geringeren Tee, die letzte den geringsten, weil die Blätter nach und nach hart werden. Es ist also der Tee um so wertvoller, je zarter, saftreicher und jünger die Blätter sind. Viele Menschen, namentlich Mädchen, ja selbst Kinder bis zu fünf Jahren herunter, werden mit dem Pflücken der Blätter beschäftigt. In einer Woche meist muß die Ernte beendet sein; sie erfolgt aber nur an sonnigen Tagen.

Die Menge des jährlich konsumierten Tees ist sehr groß, und demzufolge haben die Teepflanzungen der Erde zusammen eine gewaltige Ausdehnung. Denn erst $3^1/_2$ kg frischer Teeblätter liefern 1 kg Tee, und diese Menge wird auf gutem Boden von etwa fünf, auf mittlerem und geringem Boden von doppelt soviel und mehr Stauden gewonnen.

Gewinnung des Tees. Die sorgfältig gepflückten Blätter werden in der Sonne zum Welken gebracht und über Feuer geröstet. Zu dem Zwecke breitet man sie auf Hürden von Bambusstäben aus und erhitzt sie dann, nachdem sie so vorgedörrt waren und sich bereits in der Wärme gerollt haben, in eisernen Pfannen auf einem langen, gemeinsamen Herde über mäßigem Feuer, wobei die in der Pfanne befindlichen Blätter fortwährend umgerührt werden, damit ein gleichmäßiges Rösten derselben erzielt wird. Darauf werden die noch heißen Blätter zwischen den Händen noch fester zusammengerollt. Frische Teeblätter haben nicht die Eigenschaften, die wir am Tee schätzen; sie erhalten Geruch und Geschmack erst durch die Röstung. Im Handel sind zwei Sorten von Tee bekannt, grüner und schwarzer. Dieselben rühren nicht etwa von zwei verschiedenen Pflanzenarten her, sondern werden nur auf verschiedene Weise zubereitet. Zur Herstellung des schwarzen Tees werden die Blätter, nachdem sie kurze Zeit in der Sonne gelegen haben und weich geworden sind, auf Haufen geworfen, worauf sie bald zu gären anfangen und eine dunkle Farbe annehmen. Soll grüner Tee gewonnen werden, so dürfen die Blätter nicht gären. Sie werden vielmehr sofort gedämpft und zur Erhaltung der Farbe möglichst wenig der frischen Luft ausgesetzt. Beide Sorten aber werden, wie oben erwähnt, über dem Feuer geröstet, worauf man sie sorgfältig sortiert und endlich in Pappdosen oder Kisten von Holz und Blei verpackt. Aus den Abfällen geringer

Sorten, aus Stielen und verdorbenen Blättern und solchen anderer Pflanzen wird in China unter Beimischung von Ochsenblut der Ziegeltee gepreßt und dieser dann getrocknet. Er ist steinhart und hat die Form dünner Backsteine. In China genießt man ihn nicht, dagegen schätzen ihn die Nomadenvölker Asiens als ein vorzügliches und beliebtes Nahrungsmittel und namentlich auch deshalb, weil sie damit das schlechteste Wasser der Steppe trinkbar machen können. Sie sägen davon Stücke ab und kochen sie mit Milch und Hammelfett. Ehemals zahlte der Kaiser von China seinen mongolischen Truppen den Sold in solchen Teeziegeln aus, die deshalb bei jenen

Tee.

Völkern als Handelsmünze galten. Den meisten Tee bringen englische Handelsschiffe nach Europa, die feineren Sorten, die noch ziemlich saftreich sind und leicht in Gärung geraten könnten, gelangen auf dem Landwege mittels Karawanen nach Rußland. Hongkong, Schanghai und Kanton sind die wichtigsten Ausfuhrorte. Große Teekaufleute Englands lassen die Ladungen über den Stillen Ozean und Amerika gehen. Britisch-Indien und Japan führen ebenfalls viel Tee aus.

Verwendung. Aus den Teeblättern bereitet man durch Aufguß von siedendem Wasser das bekannte Getränk. Dasselbe wird in China ohne Zusatz getrunken, bei uns fügt man Milch, Zucker,

Rum, auch wohl Zimt oder Vanille hinzu. Bei der Bereitung des Tees ist es von Vorteil, wenn man das Wasser in Gefäßen erhitzt, die anderweitig nicht benutzt werden. Man übergießt den Tee mit siedendem Wasser und läßt dieses etwa 5 Minuten stehen, worauf man es abgießt. Nach einer anderen Art der Bereitung gießt man nur $^1/_4$ des erforderlichen Wassers auf und erhält so nach ebenfalls 5 Minuten ein Extrakt, das man zum Gebrauch mit heißem Wasser verdünnt. Der Tee wird sehr gefälscht, sogar mit schädlichen Stoffen, mit Blättern anderer Pflanzen und mit dem Staub und Kehricht der Teemagazine, den man mit einem Kleister von Reisspreu anrührt, versetzt. Mit Hilfe des Mikroskops ist es jedoch leicht, ein derartiges Produkt vom echten Tee zu unterscheiden. In England soll es sehr gebräuchlich sein, benutzte Teeblätter in den Gasthäusern zu kaufen, sie zu trocknen und dann wieder in den Handel zu bringen. Um vor Verfälschungen sicher zu sein, prüfe man die Gestalt der Blätter, indem man das erweichte Blatt aufrollt. Glaubt man sie gefärbt, so lege man sie in kaltes Wasser. Wird letzteres gelb und durch einen Zusatz von Schwefelsäure nicht rot, so ist der Tee rein. Das beste Ersatzmittel für Tee sind die Blätter des Kaffeebaumes. In Südamerika ist der Paraguay-Tee ein Lieblingsgetränk geworden. Man bereitet ihn aus den immergrünen Blättern eines Strauches oder kleinen Baumes, der in den Wäldern Paraguays und Brasiliens wächst. (Ilex paraguayensis). Die Blätter sind 10 cm lang, lanzettlich, ungleich gesägt und enthalten wie der chinesische Tee viel Theïn und Gerbstoff, aber kein ätherisches Öl. Die Zweige des Strauches werden gedörrt und geröstet, worauf man die Blätter samt den dünnen Stielen in Pulver verwandelt, das man in Blechbüchsen verpackt. Zur Herstellung des Getränkes wird das Pulver mit siedendem Wasser übergossen und etwas Zucker zugesetzt. Der Tee, Maté genannt, wird in einer Kürbisfrucht aufgetragen und durch eine Röhre eingeschlürft. Er wirkt anregend und kräftigend, besonders nach großer Anstrengung, ohne Schlaflosigkeit zu erzeugen. In Südamerika verbrauchen 10 Mill. Menschen aller Stände etwa jährlich 15 Mill. Pfund Paraguay-Tee.

Wirkung. Die Wirkung des Tees ist die nämliche wie die des Kaffees, weil die Bestandteile beider so ziemlich die gleichen sind. Im Tee ist ein flüchtiges Öl, Gerbsäure und ein Stoff enthalten, der Theïn heißt und dem Kaffeïn gleicht. Der Genuß des

Tees regt den Menschen an, erhält ihn munter und erzeugt ein Gefühl von Wohlbehagen und Lust zur Tätigkeit. Im Übermaße genossen, hat er Schlaflosigkeit, Unruhe und sogar krampfhafte Zufälle zur Folge. Diese nachteiligen Wirkungen hat der grüne Tee in viel höherem Grade als der schwarze. Ein Nahrungsmittel ist der Tee nicht.

Geschichtliches. Über den Ursprung der Pflanze berichtet die Sage folgendes. Ein buddhistischer Heiliger tat das Gelübde, sich des Schlafes zu enthalten, der ihn endlich doch übermannte. Zur Sühne schnitt er sich die Augenlider ab und warf sie auf die Erde. Aus ihnen erwuchs die Teestaude, die den Schlaf verscheucht. Die erste Nachricht vom Tee gelangte durch die Portugiesen und Holländer nach Europa; in der Mitte des 17. Jahrhunderts brachten russische Gesandte den Tee als Geschenk für den Zaren mit. Die Sitte des Teetrinkens machte nur langsam Fortschritte. Ein Volksgetränk ist derselbe nur bei den Holländern und Engländern geworden; sonst aber ist der Verbrauch nur noch in Rußland, den nordischen Ländern Europas und an der deutschen Nordseeküste von Bedeutung. Bis Anfang der 70er Jahre des 19. Jahrhunderts führte China fast allein Tee aus; jetzt ist Ostindien an der Ausfuhr stark beteiligt, dessen Tee hauptsächlich nach England und Deutschland geht, während der chinesische Tee in größter Menge nach Rußland verschickt wird.

---

17. **Kakao** (Theobroma cacao L.).

Heimat. Die Heimat dieses Baumes ist das heiße Amerika, also Mexiko, Mittelamerika und der nördliche Teil von Südamerika, ein Gebiet, das an der Gesamtproduktion, die $1\frac{1}{2}$ Mill. Zentner betragen mag, zu $\frac{7}{8}$ beteiligt ist. Von dort her bekommen wir auch jetzt noch die meisten Kakaobohnen, obschon der Baum auch in Afrika und Asien angepflanzt ist. In Afrika kommen die Insel St. Thome in der Bucht von Guinea und neuerdings Kamerun in Betracht, in Asien Ceylon und Java, in der Südsee Samoa.

Äußeres. Der Baum, der in der Größe unserer Obstbäume, aber auch bis zu vierfacher Höhe derselben vorkommt und eine ausgebreitete Krone mit abstehenden Ästen besitzt, hat melonen-

oder gurkenartige Früchte. Dieselben hängen zum größten Teil an den starken Ästen, häufig unmittelbar am Stamm selbst; die unteren, erreichbaren werden abgepflückt, die weiter oben befindlichen mit Stangen abgestoßen. Die Früchte haben auf ihrer Oberfläche der Länge nach zehn Wülste, sind fünffächerig und mit süßlichem, schleimigem Brei oder Fleisch angefüllt, in dem wie bei den Gurken die Samen, welche in ihrer Form den Kürbiskernen nicht unähnlich sind, in großer Zahl in fünf Reihen liegen. Diese Samen heißen Kakaobohnen, aus ihnen bereitet man Kakao und Schokolade. Sie sind mandelartig, weiß und schmecken anfangs sehr bitter.

Kakao.

Wenige Blüten des Baumes nur entwickeln sich zur Frucht. Aber der Baum blüht das Jahr hindurch und ist mit Blüten immer wie bedeckt.

Kultur. Die Kultur des Baumes ist keine leichte, denn der Baum ist sehr empfindlich und gedeiht nicht in jeder Lage. Er verlangt gleichmäßige Wärme, Feuchtigkeit, guten Boden und Schutz vor Winden. Darum pflanzt man ihn in leicht zu bewässernden Tälern an und schützt ihn durch hohe, schattenspendende Bäume. Unter diesen fallen auf unserem Bilde außer zwei Palmen und einigen Bananen hohe Bäume mit rötlich-gelben Blättern, offenbar Mahagonibäume, auf. An einem derselben, im Vordergrunde rechts stehend,

bemerken wir einzelne Schmarotzerpflanzen, amerikanisches Moos oder Greisenbart (Tillandsia us noides) und Bromelien (Ananasse), die prächtig blühen und der Landschaft ein eigenartiges und anziehendes Gepräge geben. (S. Kautschuk.) Ein heftiger Regen zur Hauptblütezeit vernichtet die Kakaoernte vollständig. Die ersten Früchte erscheinen nicht vor dem Ende des vierten Jahres. Im 12. Jahre gibt der Baum den reichsten Ertrag; aber er liefert nur 1—2 kg Samen. Die Früchte werden zweimal im Jahre und zwar zur Zeit der Sonnenwenden geerntet, und die Tragfähigkeit des Baumes reicht bis zum 30., ja bis zum 50. Jahre.

Gewinnung der Kakaobohnen. Die abgepflückten Früchte werden mit stumpfen, knöchernen oder hölzernen Messern geöffnet und daraus der Fruchtbrei samt den Samen entfernt. Auf einem Siebe werden Brei und Samen von einander geschieden, indem beim Ausbreiten und Herumfahren mit den Händen der Brei hindurchsickert, die Samen aber auf dem engmaschigen Netze liegen bleiben. Dann wirft man sie auf einen Haufen und bedeckt sie mit Blättern oder vergräbt sie in die Erde und läßt sie vier bis sechs Tage liegen, worauf man sie an der Sonne oder in besonderen Öfen trocknet. Es geschieht das aus dem Grunde, damit die Bohnen in Gärung geraten, wodurch die Keimkraft derselben gestört wird. Die so behandelten Kakaobohnen heißen gerottet zum Unterschiede von den wilden, ungerotteten; erstere erkennt man oft an dem sie bedeckenden Staube, während die ungerotteten Bohnen eine gelbe, glänzende Schale haben. So oder des besseren Aussehens wegen auch mit roter Erde gefärbt, kommen die Kakaobohnen in den Handel. Sie werden in den überseeischen Häfen wie das Getreide in die untersten Schiffsräume verladen, erst in den diesseitigen Häfen in Säcke verpackt, worauf sie ihre Reise nach den Schokoladenfabriken antreten.

Die Verarbeitung der Kakaobohnen. In den Schokoladenfabriken werden die Bohnen zu Kakao und Schokolade verarbeitet. Zu dem Zwecke röstet man sie bei einer Temperatur von za. 100° in großen eisernen Trommeln so ähnlich, wie man den Kaffee röstet. Dadurch werden sie trocken, spröde, lassen sich leichter zerreiben und von der Schale befreien, zugleich erhalten sie dabei ihren feinen, lieblichen Geruch und Geschmack, während rohe Bohnen geruchlos sind und einen herben Geschmack besitzen. Das Rösten geschieht so lange, bis die Bohnen mit knallendem Geräusche Risse bekommen

und sich der eigentümliche, liebliche, aromatische Geruch verbreitet. Man schüttet die Bohnen dann sogleich aus der Trommel, läßt sie etwas abkühlen und zerstößt sie grob. Die dabei abfallenden Bruchstücke der Schalen werden durch Schwingen und Sieben, im großen mit Reinigungsmaschinen entfernt. (Ähnlich wie beim Getreide und gebrannten Kaffee.) Mit schweren eisernen Walzen oder in Mörsern oder auch besonderen Maschinen, welche Kakaomühlen heißen, werden die Bohnen dann zu einem Brei zerdrückt, zu dem man klaren Zucker und feines Gewürz, z. B. Vanille oder Zimt, hinzufügt. Nun ist die Schokolade fertig, man hat nur den Brei in glatten Formen kalt werden zu lassen. Die Menge Zucker, die man zusetzt, beträgt ungefähr das gleiche Gewicht wie die geröstete Kakaomasse, und auf $1^1/_2$ Pfund derselben nimmt man eine Schote Vanille. Die feineren Sorten erhalten indes oft weniger Zucker, die geringeren mehr, letztere auch statt der Vanille Zimt oder Gewürznelken. Die Schokolade kommt in den verschiedensten Formen in den Handel, z. B. Tafeln, Stangen, Bonbons, Tierfiguren etc. Fügt man der Kakaomasse nur Zucker, aber kein Gewürz bei, so erhält man Gesundheitsschokolade, läßt man auch den Zucker weg, so hat man gewöhnlichen Kakao. Es gibt auch medizinische Schokolade, zu der man Arzneistoffe hinzugefügt hat, z. B. doppeltkohlensaures Natron für Magenkranke; oder man verarbeitet sie zu Pastillen, um den üblen Geschmack mancher Arzneimittel zu verdecken, und vermischt sie mit Chinin, Rhabarber, Eisenpräparaten, Rizinusöl usw. Bei der Kakaofabrikation wird der Masse mittels hydraulischer Pressen das Fett entzogen, der entölte Kakao sodann in grobe Stücke zerbrochen, zu staubförmigem Mehl zerkleinert und gesiebt, worauf das Kakaopulver zum Verpacken und Versenden fertig ist.

Verwendung. Kakao und Schokolade sind nicht bloß Genußmittel, sondern wirkliche Nahrungsmittel, sie enthalten viel Eiweiß, zirka $25^0/_0$, und Stärke, ferner $50^0/_0$ fettes Öl, die Kakaobutter, und endlich einen Stoff, der mit dem Kaffeïn und Theïn verwandt ist und ähnliche Wirkungen im Gefolge hat wie diese. Darum regt der Kakao auf und wirkt, in großen Mengen genossen, schädlich.

Aus Kakao und Schokolade bereitet man ein nahrhaftes, wohlschmeckendes Getränk. Der Kakao namentlich wird manchem Kranken statt des Kaffees vielfach empfohlen, während der tägliche Genuß der Schokolade niemandem zuträglich ist. Außerdem ge-

braucht man die Schokolade häufig als Zusatz zu Konditorwaren und anderen Näschereien. Die Kakaobutter zeichnet sich dadurch aus, daß sie gar nicht oder erst nach langer Zeit ranzig wird. Man bereitet aus ihr Augensalbe, Lippenpomade und Kakaoseife. Der größte Teil aber wird zur Herstellung leichtschmelzender Schokoladenarten und dünnflüssiger Schokolade benutzt, von der z. B. die Einlage der bekannten Pralinés überzogen ist. Kakao ist leichter verdaulich als Schokolade, obschon er immer noch 20 bis 30 Prozent Fett enthält.

Verfälschungen. Kakao und namentlich Schokolade werden vielfach verfälscht. Solche Verfälschungen haben den Zweck, das Gewicht zu vermehren, das teure Kakaoöl zu ersetzen und die ebenso teuren Gewürze zu ersparen, geschehen also stets in gewinnsüchtiger Absicht. Um das Gewicht zu vermehren, fügt man Reismehl, Kartoffelstärke und Bohnenmehl hinzu. Das Kakaoöl wird vielfach durch ein anderes Fett ersetzt, so z. B. durch Kalbsfett oder Mandelöl. Um das teure Gewürz, namentlich Vanille zu sparen, fügt man ein geringeres hinzu, Zimt, Gewürznelken u. a. Die Verfälschungen sind nicht immer leicht zu erkennen. Wird die Schokolade beim Kochen dick, so ist sie auf jeden Fall gefälscht und taugt nichts, im übrigen muß der Geschmack häufig ganz allein entscheiden. Die mit Kalbsfett und Mandelöl verfälschte Schokolade wird leicht ranzig.

Geschichtliches. Die Ureinwohner Südamerikas hatten kaum eine Ahnung von dem Reichtum des Landes an Kakaobäumen und wußten auch die Frucht selbst nicht zu benutzen. Eingeborene vom Orinoko gebrauchten, wie Alexander von Humboldt erzählt, das Mus der Kakaoschote als Nahrungsmittel und warfen die Bohnen als unbrauchbar fort. Erst die portugiesischen Eroberer machten sie mit dem Gebrauch derselben bekannt. Anders die alten Mexikaner. Sie benutzten die Kakaobohnen als Scheidemünze und bereiteten seit undenklichen Zeiten aus geröstetem Kakao ein Getränk, das sie mit Piment oder Neuem Gewürz oder Vanille versetzten und Schokolade nannten. Zucker wurde bei der Herstellung desselben nicht verwandt; darum gefiel es den Spaniern wenig. Erst als man diesen hinzusetzte, wurde der Gebrauch des Kakao ein allgemeiner. Spanien war das erste europäische Land, das den Kakao kennen lernte, aber das Geheimnis der Schokoladebereitung bewahrten die in Mexiko lebenden Spanier sehr streng. Darum wurde der Kakao

anfangs in sehr merkwürdiger Weise verwendet, indem man nicht einen Aufguß daraus herstellte, sondern ihn in Wein und Bier genoß. Erst als ein Italiener, der lange Zeit in Westindien gelebt hatte, in seine Heimat zurückkehrte und das Geheimnis bekannt machte, wurde die Schokolade schnell in ganz Europa bekannt. Durch Tee und Kaffee ist der Kakao teilweise verdrängt worden. Die Schokolade ist in den meisten Ländern ein Luxusgetränk, nur in Spanien und Mexiko allgemein gebräuchlich und ein wirkliches Nationalgetränk. Deutschland führt jährlich eine ansehnliche Menge Kakao ein, und ein Teil davon stammt aus unsern Kolonien. Hier sind die Aussichten für eine weitere Produktion von Jahr zu Jahr besser geworden. In Togo und Kamerun ist der Kakao teilweise Volkskultur, aber er wird in Kamerun und Samoa auch schon plantagenmäßig gewonnen. In Togo hat man damit erst den Anfang gemacht und zwar im südwestlichen Teil, um Misahöhe, wohin die Bahn geht.

In Kamerun ist namentlich die westliche Abdachung des Kamerungebirges von der Küste bis zu 800 m Höhe das bevorzugte Gebiet, das für die plantagenmäßige Kultur des Kakaobaumes wie kaum eine andere Gegend der Erde, vielleicht Samoa ausgenommen, geeignet erscheint. Der Boden ist vulkanisch, durch Verwitterung tief zersetzt, infolge der häufigen Niederschläge durchtränkt und bei dem feuchtwarmen Tropenklima von ganz außerordentlicher Fruchtbarkeit. Der Hafenplatz Victoria ist der Mittelpunkt der Plantagen, welche heut schon über 6 Millionen Kakaobäume zählen. Diese sind aus mittel- und südamerikanischen Sorten gezogen worden. Auch der Südabhang ist für die Kakaoplantagen bereits in Anspruch genommen, und schon werden die nördliche Abdachung und das weiter landeinwärts gelegene Urwaldtiefland, die gleichfalls allen Anforderungen der Kakaokultur entsprechen, bebaut.

Die Ausfuhr betrug 1900 etwas über 260000 kg, 1910 schon 3430000 und 1912 bereits 4 Millionen kg. Auch in Samoa, wo die Verhältnisse gleich günstig liegen, wurde schon vor 20 Jahren mit der Kakaokultur begonnen. Mehrere Gesellschaften und zahlreiche selbständige Farmer haben ausgedehnte Kakaopflanzungen angelegt, und die Ausfuhr ist von 1900—1907, also innerhalb sieben Jahren, von 1900 Mark auf 117000 Mark gestiegen. 1911 wurden 504000 kg im Werte von 555000 Mark ausgeführt. Auch Ostafrika und Neu-Guinea sind an der Kakaoproduktion beteiligt.

Der nach Deutschland eingeführte Kakao wird hier nicht sämtlich verbraucht, sondern zum Teil zu Schokolade verarbeitet, die wieder ins Ausland geht. Deutschland hat bedeutende Schokoladenfabriken, und der Wert der ausgeführten Schokolade beträgt weit über 1 Million Mark jährlich.

---

18. Zuckerrohr (Saccharum officinarum L.).

Heimat. Das Vaterland des Zuckerrohrs sind die feuchten Gegenden Ostindiens. Kultiviert wird dasselbe in allen Weltteilen innerhalb der Wendekreise, doch kommt es in China und Nordamerika noch über den Wendekreis des Krebses hinaus vor. In Europa ist es fast gar nicht heimisch und nur in einzelnen Gärten Siziliens und Südspaniens zu finden.

Äußeres. Das Zuckerrohr gehört zur Familie der Gräser; unsere Getreidearten und die verschiedenen anderen Gräser sind die einheimischen Verwandten desselben, mit denen es in seinem Äußeren große Ähnlichkeit hat. Der Stengel ist auch ein Halm, aber von Bohnenstangendicke, durch Knoten gegliedert, nicht ganz hohl, sondern mit lockerem, saftigem Marke angefüllt, und erreicht eine Höhe von vier Metern. Solcher Halme kommen bis zwölf aus dem kriechenden Wurzelstock, der ausdauernd ist. Die Halme sind verschiedenfarbig, an der Spitze grün, weiter hinunter rot, purpurn, violett, gelb. Die Blätter sind wie die unserer Getreidearten auch Streifenblätter, bestehen aus Scheide und Fahne, sind natürlich viel größer und breiter und entspringen aus den Knoten. Vom obersten Knoten schießt ein hoher Blütenstiel mit einer pyramidenförmig ausgebreiteten, ellenlangen und ästigen Blütenrispe empor. Die Blüten sind ähnlich wie die unserer Gräser.

Kultur. Das Zuckerrohr wird auf besonderen Zuckerrohrfeldern, die mit Häusern umgeben sind und in der Mitte eine Zuckermühle, ein Siedehaus und einen Schuppen haben, angebaut. Das ist die Zuckerplantage. Während der Halm immer höher wächst, fallen die unteren Blätter nach und nach ab; man entfernt sie auch wohl, damit die Sonne bis unten an die Halme scheinen kann und diese

zur Reife gelangen. Das Zuckerrohrfeld gewährt wegen der verschiedenen Farbe der Halme einen schönen Anblick. Es gelangt nicht zur Blüte, da es bereits vorher abgeerntet wird. Bei der Ernte gehen die Arbeiter abteilungsweise durch das Zuckerrohrfeld; die einen entfernen die Blätter, die andern hauen mit großen Waldmessern die Halme dicht über der Wurzel ab, und die dritten schneiden die zuckerarmen Spitzen heraus, die als Setzlinge, also bei der Anlage neuer Zuckerrohrfelder oder bei der Erneuerung der alten Verwendung finden. Eine und dieselbe Wurzel läßt man nämlich 4—5 Jahre in der Erde, erntet also auch ebensooft davon,

Zuckerrohr.

sticht sie dann aus und legt einen neuen Steckling. Die entspitzten Halme werden endlich in meterlange Stücke geschnitten, diese Stücke in Bündel gebunden und von Weibern auf Maultierkarren nach dem Zuckerrohrschuppen, welcher sich neben der Zuckermühle befindet, gefahren.

Gewinnung des Zuckers. Zucker enthalten mehr oder weniger alle Pflanzen. Bei einzelnen findet sich derselbe in den Blüten, die deshalb von den Bienen aufgesucht werden, bei anderen in den Früchten, z. B. Apfel, Birne, Kirsche, Wein, überhaupt im Obst, bei noch anderen in der Wurzel, wie in der Runkelrübe, und beim

Zuckerrohr endlich im Stengel, d. h. in dem lockeren, saftigen Marke desselben. Die Gewinnung des Zuckers aus dem Zuckerrohre geschieht im Zuckerhause. Dasselbe besteht in der Hauptsache aus vier Abteilungen, diese sind: die Zuckermühle, der Kessel- oder Siederaum, das Filtrierzimmer und der Kühlraum. In der Mühle wird das geerntete Zuckerrohr zwischen eisernen Walzen ausgepreßt; das ausgepreßte Rohr dient zur Feuerung. Im SIederaume wird der gewonnene Saft eingekocht und in Gefäße gefüllt, in denen er krystallisiert. Das ist der Rohzucker. Derselbe wird im Filtrierzimmer in große Fässer mit durchlöchertem Boden gebracht, damit die Melasse, die nicht krystallisierte und nicht krystallisierbare, dickflüssige, dunkle Masse abläuft. Der Zucker wird meist erst in Europa gereinigt (raffiniert) und zwar mehrere Male. Der bei der Zuckergewinnung übrigbleibende, nicht krystallisierbare Teil heißt Sirup. Kandiszucker wird erzeugt, wenn die Zuckerflüssigkeit längere Zeit in Gefäßen stehen bleibt, die mit Zwirnfäden durchzogen sind, an welche sich der Zucker in vierseitigen Prismen ansetzen kann. Aus den Abfällen, der Melasse, dem Spülwasser etc. stellt man durch Destillation den Zuckerbranntwein oder Rum her.

Verwendung des Zuckers. Der Zucker, der früher nur aus dem Safte des Zuckerrohrs, jetzt aber auch aus der Runkelrübe dargestellt wird, ist das wichtigste Versüßungsmittel unserer Speisen und Getränke. Außerdem wird er zu allerlei Zuckerwaren verarbeitet. Er wirkt, mit andern Speisen genossen, nährend und schleimlösend. In Menge genossen, hat er eine gesteigerte Säurebildung im Magen zur Folge und zerstört die Glasur der Zähne. Nach dem Genuß von Zuckerwaren ist darum das Ausspülen des Mundes mit reinem Wasser zu empfehlen. Die Arbeiter der Zuckerplantagen kauen das Zuckerrohr und genießen den ausgepreßten Saft.

Geschichtliches. Im Altertum war der Gebrauch des Zuckers, überhaupt die Herstellung desselben unbekannt, man versüßte die Speisen mit Honig. Wahrscheinlich haben es zuerst die Araber verstanden, den Zucker zu krystallisieren. Durch sie kam die Pflanze nach den Inseln des Mittelmeers, durch die Mauren nach Spanien. Von da trat das Zuckerrohr dann seine Reise weiter nach Westen an, zuerst nach den kanarischen, später nach den westindischen Inseln und dem amerikanischen Festlande. Die Kreuzzüge machten Süd- und Mitteleuropa mit dem Zucker bekannt. Sein

Gebrauch führte sich mit dem Kaffee zugleich ein. Bis 1800 kannte man nur Zucker vom Zuckerrohr. Zwar hatte bereits um die Mitte des 18. Jahrhunderts der Berliner Apotheker Marggraf das Vorhandensein des Zuckers in der Runkelrübe nachgewiesen, aber die Herstellung des Rübenzuckers gelang erst um das Jahr 1800. Als infolge der Kontinentalsperre unter Napoleon der Preis des Rohrzuckers auf 4 M für das Pfund stieg, hob sich die Rübenzuckerfabrikation ganz bedeutend, verfiel aber später wieder. Seit 50 Jahren erst ist die Rübenzuckerfabrikation allgemein geworden und so gewachsen, daß wir jetzt nicht nur soviel Zucker herstellen, als wir selbst verbrauchen, sondern noch davon ausführen können. Die Zuckerindustrie entwickelte sich namentlich in der Provinz Sachsen, wo durch den Zichorienbau der Boden für die Rübenkultur vorbereitet war, dann auch in Anhalt, Schlesien und Braunschweig. Unter den europäischen Ländern, die Zucker produzieren, steht Deutschland mit za. 2 Millionen t jährlich oben an. Ihm folgen Österreich-Ungarn und Frankreich. Die Rohrzuckergewinnung ist in Ost- und Westindien am bedeutendsten; vor dem letzten Aufstande und dem Kriege Spaniens mit der nordamerikanischen Union war Cuba das Hauptproduktionsland.

---

19. Baumwolle (Gossypium herbaceum L.).

Heimat. Die Baumwolle wird fast in allen Ländern der heißen Zone angebaut, besonders aber in solchen mit ozeanischem Klima. Sie gedeiht aber auch in den südlichen Strichen der gemäßigten Zone, so in Südspanien, Süditalien und auf der Halbinsel Krim.

Äußeres. Die Baumwolle gehört zum Malvengeschlecht, ist also mit den in unseren Gärten vorkommenden Malven oder Stockrosen verwandt. Sie kommt als Strauch oder als krautartige, ein- bis zweijährige Pflanze vor. Die krautartige Baumwolle ist die verbreitetste und aus Ostindien nach Amerika, Afrika und Europa verpflanzt. Sie wird $^1/_2$ bis 1 m hoch, hat einen aufrechten, ziemlich glatten Stengel, fünflappige Blätter, winkelständige, einzelne blaßgelbe Blüten und walnußgroße, dreiklappige Kapseln, deren Samen mit langen weißen Wollhaaren umgeben sind. Diese Woll-

fasern, um deretwillen die Pflanze kultiviert wird, stellen sich unter dem Mikroskop als lange, schmale, stellenweise schraubenartig gedrehte Bändchen dar. Eine Baumwollenplantage gewährt während der Erntezeit einen eigenartigen Anblick; es sieht aus, als sei das ganze Feld mit Schnee bedeckt und ständen die Arbeiter bis an die Brust darin.

Kultur. Die Baumwollenstaude gedeiht bei großer Trockenheit ebensowenig wie in regnerischem Klima, am besten bei einer mittleren Temperatur in feucht-warmer Luft. Bis zur Reifezeit

Baumwolle.

ist viel Feuchtigkeit erwünscht, da in diesem Falle die Wollfasern lang werden, nach dem Aufspringen der Kapseln aber schadet der Regen, weil er die Wolle dunkel färbt. Am besten ist es, wenn sich das Baumwollenfeld durch Kanäle be- und entwässern läßt. Das ist in den Plantagen der südlichen Länder der Vereinigten Staaten von Nordamerika der Fall, die darum die beste und meiste Baumwolle erzeugen und ausführen. Hier geschieht die Aussaat bereits im März und zwar so, daß man auf dem gutgepflügten Felde die Samen — und zwar immer mehrere zusammen — in gewissen

Abständen in Löcher legt. Von den sich entwickelnden Pflanzen werden nach und nach so viel entfernt, bis nur die kräftigste in jedem Loche stehen bleibt. Diese wird dann ziemlich kurz gehalten, damit sie sich recht verzweigt und kräftige Wurzeln bekommt, auch nicht so ins Holz schießt, wodurch die Blüten- und Fruchtbildung gehemmt würde. Sind die Kapseln reif, so springen sie mit knackendem Geräusch auf, und die Wolle quillt heraus. Nun erntet man die Früchte, was um deswillen sehr umständlich ist, weil die Kapseln nicht zu gleicher Zeit reif werden und das Feld mehrere Male abgesucht werden muß. Das Herausnehmen der Baumwolle aus den geernteten Kapseln geschieht ohne Maschine mittels der Hand; während der Erntezeit sind eine große Anzahl Personen damit beschäftigt. In den Südstaaten Nordamerikas, welche gegenwärtig die meiste Baumwolle liefern, werden die Arbeiten in den Baumwollenpflanzungen ausschließlich durch Neger verrichtet.

Verarbeitung und Verwendung. Gute Baumwolle soll gelb aussehen, seidenartigen Glanz besitzen, lang sein, Feinheit, Weichheit, Biegsamkeit und dabei doch Festigkeit haben. Die Länge namentlich ist für die Verarbeitung von so großer Bedeutung, daß man darnach verschiedene Sorten Fasern unterschieden hat. Die Verarbeitung geschieht jetzt nur noch mit Maschinen. Nachdem die Baumwolle aus den Hülsen gepflückt ist, wird sie mit Maschinen von Staub und den Samenkörnern gereinigt. Letztere werden für sich gesammelt und aus allen Ländern, welche Baumwolle produzieren, nach Europa verschickt. Früher hat man sie kaum benutzt, jetzt sind sie sehr begehrt, da sich aus ihnen ein geruchloses fettes Öl darstellen läßt. Dasselbe dient nicht als Speiseöl, sondern zu technischen Zwecken, zum Einfetten der Wolle, zum Schmieren von Maschinen und Maschinenteilen, zur Seifenfabrikation und gebleicht auch vielfach zur Verfälschung des Olivenöls und anderer Speiseöle. Dann wird die Baumwolle verpackt, verladen und verschickt, und auch diese Arbeiten werden fast sämtlich mittels Maschinen ausgeführt. Im Fabrikorte wird die Baumwolle in einer Maschine, dem Wolfe, gelockert, noch einmal gründlich gereinigt und dann von der Schlag- oder Wattenmaschine zu breiten, flachen Tafeln geschlagen. Das ist die Watte. Diese wird durch die Kratz- und Streckmaschine weiter verarbeitet, indem die einzelnen Fasern parallel gelegt und zu lockeren Bändern vereinigt werden, die man dann auf verschiedenen Vorspinnmaschinen zuerst in dickere und

dann in schwächere, wenig gedrehte Fäden verwandelt. (Lampendocht). Aus ihnen wird auf den eigentlichen Spinnmaschinen das Garn hergestellt, welches entweder als feines Maschinen- oder Nähgarn oder stärkeres Strickgarn Verwendung finden kann. Das meiste davon wird aber auf mechanischen Webstühlen zu den verschiedensten Zeugen verwebt. Segel- und Hemdentuch, (Dowlas, Shirting) Kleider- und Gardinenstoffe, Schleierzeug (Tüll) und Barchent und viele andere Stoffe stellt man aus Baumwolle her, abgesehen davon, daß man sie auch mit Seide, Wolle und Leinen zusammen verarbeitet. Die Watte findet außer im Haushalte auch in der Heilkunde als Verbandstoff Anwendung.

Geschichtliches. Indien ist die Heimat der Baumwolle und das Land, welches den Gebrauch derselben zur Kleidung zuerst kannte. Die Baumwollenstoffe der vorchristlichen Zeit haben ihren Ursprung alle in Indien, waren sehr selten und galten als besonders kostbar. Man nimmt an, daß der in der heiligen Schrift als „weiße Seide“ oder „köstliche Leinwand“ bezeichnete Stoff Baumwolle gewesen sei. Auch in Ägypten wurde die Baumwolle sehr hoch geschätzt. Priester trugen baumwollene Gewänder, und Joseph erhielt von Pharao ein solches Gewand als Geschenk. Von Indien kam die Baumwolle nach Europa. Arabische Kaufleute brachten sie schon im 2. Jahrhundert unserer Zeitrechnung nach den Häfen am Roten Meere, und die mohammedanischen Eroberer verpflanzten sie nach Spanien. Von dort verbreitete sich ihr Anbau weiter nach Italien und Griechenland, aber die Kultur der Baumwolle hat in den südeuropäischen Ländern nie eine große Rolle gespielt. Dagegen entwickelte sich zur Zeit der Kreuzzüge der Handel mit Baumwolle und die Fabrikation baumwollener Stoffe in den europäischen Ländern. Über Genua und Venedig, den größten Handelsplätzen des Mittelalters, gelangte die Baumwolle nach Deutschland, und die Verarbeitung derselben wurde hier bereits im 14. Jahrhundert betrieben, zuerst in Konstanz, dann in Ulm. In Ulm wurde baumwollenes Garn von den Webern zunächst als Schußgarn in eine leinene Kette geschlagen und das in dieser Weise hergestellte Gewebe Barchent genannt. Der Barchent begründete Ulms Reichtum und Macht unter den Städten des Mittelalters. Von Ulm aus verbreitete sich die Barchentweberei in zahlreiche andere Städte Süddeutschlands, nach Augsburg und von dort, der großen Handelsstraße folgend, über Nürnberg, Hof und Zwickau nach Leipzig und

Chemnitz. Nürnberger Kaufleute ließen durch Faktoren Baumwolle an Mädchen in Plauen zum Spinnen und Weben von Schleiern ausgeben. Es war dies der Anfang der nachmals so berühmten Plauener Schleierindustrie, aus der die heutige Stickerei und Baumwollenweberei des Vogtlandes hervorgegangen ist. Der 30 jährige Krieg vernichtete sowohl die Baumwollenindustrie wie den Baumwollenhandel in Deutschland.

Die Entdecker Amerikas fanden in Mexiko, auf den westindischen Inseln und in Südamerika Gewebe aus Baumwolle vor, von denen man auf ein sehr hohes Alter dieser Industrie schließen durfte. Jahrhunderte lang wurde Europa von Ostindien aus mit Baumwollenstoffen versorgt, und die Fabrikation derselben erlangte in jenem Lande eine derartige Vollendung, daß man nach dem Urteile verschiedener europäischer Kaufleute versucht war, manche Gewebe eher für ein Produkt von Insekten als von Menschenhänden zu halten. Sie waren zum Teil so zart, daß sie in der Hand kaum gefühlt, und so fein, daß sie vom Auge kaum gesehen wurden. Darum haben die Morgenländer manche dieser Zeuge, namentlich die feinen Musseline, die man, wenn sie auf der Wiese lagen und mit Tau bedeckt waren, wirklich nicht sah, nicht mit Unrecht als „gewebten Wind“ bezeichnet.

Mit der Erfindung der Spinnmaschinen und mechanischen Webstühle zu Ende des 18. Jahrhunderts trat nun ein völliger Umschwung ein, Europa und namentlich England fabriziert seitdem so viel baumwollene Garne und Stoffe, daß ein Teil davon auch nach Ostindien und anderen asiatischen Ländern ausgeführt wird. Ihren Hauptsitz schlug die Baumwollenindustrie in Manchester auf, und Liverpool, das dem Fabrikorte am nächsten lag, erlangte als Marktort das Übergewicht. Zugleich trat Nordamerika in die Reihe der Produktionsländer ein und eroberte sich als solches bald den ersten Platz, sodaß bis zum Sezessionskriege die rohe Baumwolle fast nur aus den Vereinigten Staaten bezogen wurde. Während des Krieges griff man auf indische, ägyptische und südamerikanische Baumwolle zurück, und die Baumwollenkultur entwickelte sich in diesen Gebieten ganz bedeutend und behauptete sich auch nach dem Kriege. In Deutschland hat sich die Baumwollenindustrie ihre früheren Plätze zurückerobert und ist hier zu hoher Blüte gediehen; der Handel dagegen ist nach der Nordseeküste gewandert, wo Bremen der Haupthandelsplatz des Festlandes geworden ist.

Das Hauptproduktionsland ist auch heute noch Nordamerika mit ca. 2500 Mill. kg jährlich, za. 70 Prozent der Gesamterzeugung. An zweiter Stelle ist Indien mit nahezu 20 Prozent zu nennen. Ägypten steht mit 6 Prozent an dritter Stelle. Dieses Land ist durch seine Bodengestalt in der Produktion beengt und kann Baumwolle nur da pflanzen, wo die Bewässerungskanäle des Niltales noch hinreichen. Trotzdem hat Ägypten sich einen besonderen Platz auf dem Weltmarkte erobert, weil es Baumwolle von besonderer Güte liefert. Die ägyptische Baumwolle zeichnet sich durch besonders feinen Glanz, den längsten Stapel und große Weichheit aus.

Unter den Bemühungen, unsere Kolonien nutzbar zu machen, stehen die auf Gewinnung von Baumwolle gerichteten Bestrebungen an erster Stelle. Man hofft die Baumwollenkultur derartig zu fördern, daß durch sie in einigen Jahren ein guter Teil des einheimischen Bedarfes gedeckt wird. Die Qualität der in unseren Kolonien gewonnenen Baumwolle ist fast überall eine gute, in Ostafrika, wo man ägyptische Baumwolle anbaut, sogar eine vorzügliche. Hier wurden 1911 über 1 000 000 kg erzeugt. Ein Teil davon ist Eingeborenenkultur, ein anderer in Plantagen gewonnen. Das größte Unternehmen letzterer Art liegt in den Händen einer sächsischen Firma, der Leipziger Baumwollspinnerei. In Togo ist $^{9}/_{10}$ der erzeugten Baumwolle Eingeborenenproduktion; sie betrug 1911 über 517 000 kg. Kronland zur Abgabe an europäische Pflanzer ist nur in beschränktem Maße vorhanden, und darum ist die Exportkultur von Anfang an nicht als Plantagenzucht, sondern als Volks- oder Kleinkultur geplant. Das Gebiet der Baumwolle ist das Binnenland bis an die Nordgrenze der Kolonie. Seit alter Zeit wird hier Baumwolle angebaut, und hier wurden auch früher schon im Hausgewerbe Gewebe erzeugt und diese, sowie die Baumwolle selbst, auf Märkten verkauft. Um die Kultur der Baumwolle unter den Eingeborenen zu fördern und namentlich eine ausfuhrfähige Ware zu schaffen, hat die Tätigkeit des Kolonialwirtschaftlichen Komitees eingesetzt. Man hat sachverständige Baumwollpflanzer aus den Südstaaten der amerikanischen Union — meist Neger — kommen lassen, Versuchsfarmen angelegt, Maschinen eingeführt, Saatgut verteilt und eine Baumwollschule gegründet. Letztere, vom Gouvernement übernommen und in eine Ackerbauschule umgewandelt, hat die Aufgabe, ausgewählte Eingeborene mit einer rationellen Kultur der

Baumwolle bekannt zu machen, worauf ihnen in ihrer Heimat Land zu eigener Bewirtschaftung angewiesen wird. Auch in Kamerun und Neuguinea hat man erfolgreiche Versuche mit dem Anbau von Baumwolle gemacht, und auch das nordöstliche Gebiet von Südwestafrika hat sich als durchaus geeignet für die Baumwollenkultur erwiesen. In Kamerun ist das regenreiche Urwaldgebiet für die Kultur der Baumwolle ungeeignet; dagegen betreiben die Eingeborenen auf dem nach dem Tsadsee zu gelegenen Graslande einen ausgedehnten Baumwollenbau. Das gewonnene Produkt verarbeiten die Neger für ihren eigenen Bedarf; für unsern Gebrauch ist es nicht geeignet. Daß aber der Boden bessere Sorten hervorzubringen vermag, haben Kulturversuche dargetan, doch wird die Entwicklung des Baumwollenbaues von der Schaffung geeigneter Transportwege abhängen, immer aber der Anbau auch bei gegebenen Voraussetzungen Eingeborenenkultur bleiben. Was den Verbrauch und die Baumwollenindustrie betrifft, so steht Deutschland an dritter Stelle und folgt nach Großbritannien und den Vereinigten Staaten.

---

20. Pfeffer (Piper nigrum).

(Pfeffer und Kautschuk sind auf einer Tafel behandelt.)

Heimat. Das Vaterland des schwarzen Pfeffers ist Vorderindien; dort allein wächst er auch noch wild. Angebaut wird er außerdem in Hinterindien und auf den indischen Inseln.

Äußeres. Der schwarze Pfeffer ist ein kletternder oder kriechender Strauch mit hin- und hergebogenen Zweigen. Die Früchte desselben sind Beeren, sitzen ziemlich locker an herabhängenden 10 cm langen Kolben, also ährenförmig beieinander und sehen erst grün, dann rot und schließlich gelb aus. Die Früchte bestehen aus einer dünnen Fruchthülle und einem großen, innen hohlen Samen. Hülle und Samen sind mit einander verwachsen. Diese Beeren geben getrocknet das bei uns allbekannte Gewürz.

Kultur. Die Pflanze gedeiht in heißem, feuchtem Klima, am besten an der Küste Malabar, in der Nähe und dem Schatten

geeigneter Bäume, an denen sie emporklettern kann. Man zieht den Pfeffer nicht aus Samen, sondern wie bei uns den Weinstock aus Stecklingen. Im dritten Jahre bringt der Strauch die ersten Früchte und trägt bis zum 20. Jahre. Die Früchte nimmt man ab, bevor sie vollständig reif sind und trocknet sie auf Matten, wodurch sie runzelig und dunkelbraun werden. Der weiße Pfeffer kommt von derselben Pflanze, wird aber so gewonnnen, daß man die Beeren vollständig reifen läßt, in Salz- oder Meerwasser legt und von der Schale befreit. Der im europäischen Handel vorkommende weiße Pfeffer wird erst in England aus dem schwarzen Pfeffer dadurch hergestellt, daß man letzteren in Seewasser einweicht und an der Sonne bleichen läßt. Der weiße Pfeffer hat einen weniger scharfen Geschmack als der schwarze.

Gebrauch. Der Pfeffer ist das verbreitetste Gewürz, bekannt durch seinen scharfen, beißenden Geschmack, der von einem in den Pfefferkörnern enthaltenen Harze herrührt. Außerdem enthält der Pfeffer ein ätherisches Öl, das sich durch Destillation mit Wasser herstellen läßt. Mit dem Pfeffer würzt man schwer verdauliche, besonders fette Speisen. Manchen Tieren ist der Genuß des Pfeffers schädlich. Abkochungen von Pfefferkörnern benutzt man als Fliegengift. Gestoßenen Pfeffer soll man, da er mit allen möglichen Stoffen, namentlich mit Brotkrumme, gefälscht ist, nicht kaufen. Man untersucht ihn, indem man etwas davon auf Scheiben roher Kartoffeln streut und diese dann eine Zeitlang in feuchter Luft liegen läßt; auf den beigemischten Stoffen wachsen nämlich Schimmelpilze, auf dem Pfeffer nicht.

Von dem mit dem schwarzen Pfeffer verwandten Betelpfeffer (Piper betle) werden in Ostindien die gewürzhaften Blätter gekaut; darum führen Reiche und Arme sie immer in einem Döschen bei sich. Für sich allein aber sind diese Blätter zu scharf, darum werden sie um eine Betelnuß gewickelt und außerdem mit angefeuchtetem Kalk bestrichen.

Die Betel- oder Arecanuß kommt von der Betelpalme (Areca catechu) und ist nicht die Frucht dieses Baumes, sondern nur der Same, der ungefähr die Größe einer Muskatnuß hat und sehr hart ist. Die Nüsse werden in kleine Stücke geschnitten, und diese geben mit dem umwickelten Blatte des Betelpfeffers die Kügelchen, die in Ostindien und den benachbarten Inseln von Personen aller

Stände gekaut werden. Wie allgemein in den genannten Ländern die Sitte des Betelkauens ist, geht daraus hervor, daß Betelnüsse von Indien und seinen Inseln in ganzen Schiffsladungen verschickt werden. Ein Betelbüchschen trägt jeder, wie bei uns der Schnupfer die Schnupftabaksdose, bei sich und reicht sie aus Höflichkeit auch andern dar.

Spanischer Pfeffer oder Paprika kommt von der Beißbeere (Capsicum annuum), die der Familie der Tollkräuter angehört, also mit Nachtschatten, Tabak, Stechapfel, Bilsenkraut etc. verwandt ist. Die Pflanze wird in Südeuropa kultiviert und hat ihren Namen davon, daß sie von Spaniern nach Europa gebracht wurde. Ihre Schoten sind glatt, lederartig, glänzend und hochrot. Die Samen geben zerrieben ein scharf riechendes Pulver von brennendem Geschmack. Es wird als Gewürz verwendet, namentlich bei der Bereitung des sogenannten Mixed pickles. Von den Früchten einer verwandten Art (Capsicum baccatum) stammt der über England in den Handel kommende Cayenne-Pfeffer.

Geschichtliches. Der Pfeffer ist eines der ältesten Gewürze und wurde von den alten Griechen und Römern bereits als solches benutzt. Er hatte damals einen viel höheren Wert als jetzt und stand in gleichem Ansehen wie die edlen Metalle. Im Mittelalter wurde viel Mißbrauch mit Pfeffer getrieben, und die Speisen wurden mit demselben in einem Grade gewürzt, daß sie für uns kaum genießbar gewesen wären. Die Nachfrage nach Pfeffer war sehr stark und viel bedeutender als heutzutage. Abgaben wurden in Pfefferkörnern bezahlt und Zölle in solchen erhoben; und von dem Westgotenkönig Alarich wissen wir, daß er die Belagerung Roms erst aufhob, nachdem man ihm außer Gold, Silber und anderen wertollen Sachen auch 300 Pfund Pfeffer entrichtet hatte. Nach der Entdeckung des Seeweges nach Ostindien fiel der Preis des Pfeffers ganz bedeutend. Der Handel mit Pfeffer, der unter den Gewürzen jetzt noch ohne Zweifel die erste Stelle einnimmt, liegt fast ausschließlich in den Händen der Engländer, die jährlich zirka 13 Millionen Kilogramm einführen, von denen etwa $2^1/_2$ Millionen nach Deutschland gehen.

---

21. Gewürznelkenbaum.
(Caryophyllus aromaticus L.).

Heimat. Der Gewürznelkenbaum ist auf den Molukken einheimisch. Von da ist er nach Ostindien, Bourbon und Mauritius, den westindischen Inseln und Südamerika verpflanzt.

Äußeres. Er gehört mit dem Nelkenpfefferbaum zur Familie der Myrtengewächse und erreicht eine Höhe von 10 m. Sein Stamm ist niedrig, die Krone entspringt in geringer Entfernung vom Boden und ist pyramidenförmig. Die kreuzständigen Blätter sind fein punktiert, die Pünktchen enthalten ätherisches Öl. Die Blüten stehen in Trugdolden beisammen. Der Kelch ist, wie die Gewürznelken noch erkennen lassen, trichterförmig und besteht aus einer langen Röhre mit einem vierzipfligen Saume. Die vier Blumenkronblätter sind vor dem Aufblühen kugelig zusammengelegt. Die Blütenknospen liefern das bekannte Gewürz, das unter dem Namen Gewürznelken oder Gewürznägelein verkauft wird. Die letztere Bezeichnung rührt von der Gestalt her, denn die Gewürznelken sehen einem kleinen Nagel nicht unähnlich und bestehen aus einem Stiel und einem runden Köpfchen. Letzteres wird von der geschlossenen Blumenkrone und ihrem Kelche gebildet und bricht leicht ab.

Gewinnung und Gebrauch. Die Zeit der Ernte ist zwischen Oktober und Dezember und findet vor der Blüte statt. Man bricht die Blütendolden ab oder schlägt sie herunter und trocknet die Knospen erst im Rauche, dann in der Sonne, wobei sie die nelkenbraune Farbe erhalten. Sie riechen stark gewürzhaft, aber angenehm, ähnlich wie der Nelkenpfeffer, und enthalten als wichtigsten Bestandteil ein ätherisches Öl, das Gewürznelkenöl. Die Gewürznelken finden in der Medizin und im Haushalt Verwendung. Als Arznei werden sie innerlich und äußerlich gebraucht, im ersten Falle bei Magenschwäche, im andern zu reizenden Umschlägen bei Darmkatarrh, unter Magenpflaster und als Kaumittel für rheumatischen Zahnschmerz und bei Lähmung der Zunge. Als Gewürz fügt man sie manchen Fleischspeisen und Saucen und, fein gestoßen, auch manchem Backwerk bei. Das Gewürznelkenöl findet in der Medizin dieselbe Verwendung wie die Gewürznelken. Letztere müssen das runde Köpfchen noch haben, wenn sie gut sein sollen;

gemahlene Gewürznelken sind gewöhnlich wertlos, da sie nicht bloß mit fremden Bestandteilen versetzt sind, sondern auch kein ätherisches Öl mehr enthalten.

Geschichtliches. Die Gewürznelken waren bis zur Entdeckung der Molukken durch die Portugiesen in Europa nicht bekannt, wurden aber in ihrer Heimat schon frühzeitig benutzt. Als die Portugiesen durch die Holländer verdrängt worden waren, vernichteten letztere alle Gewürznelkenbäume auf den Molukken außer auf der Insel Amboina und verbrannten die vorhandenen Vorräte. Sie wollten auf diese Weise andern Völkern den Handel mit Gewürznelken unmöglich machen und die Höhe des Preises selbst bestimmen. Die Eingeborenen aber mußten die Ernte gegen eine bestimmte, natürlich sehr geringe Entschädigung an die holländische Regierung abliefern. Später gelang es den Franzosen, etliche Muskatnuß- und Gewürznelkenbäume unbemerkt von Amboina zu entführen und nach Bourbon und Mauritius zu verpflanzen, wo sie vortrefflich gediehen. Auch in Cayenne, ihrer südamerikanischen Kolonie machten sie den gleichen Versuch, der auch gelang. Mit der größeren Verbreitung des Baumes gingen auch die Preise für die Gewürznelken in Europa zurück, während der Verbrauch sich gleichzeitig steigerte.

---

22. Nelkenpfeffer (Myrtus Pimenta L.).

Heimat und Äußeres. Auf den westindischen Inseln wächst ein Baum, der Pimentbaum, der eine Höhe von 10 m erreicht, und dessen Früchte ein Gewürz geben, das in jeder Haushaltung bekannt und zu finden ist, aber mit sehr verschiedenen Namen bezeichnet wird. Man nennt es kurz Gewürz, wenigstens bezeichnen es die Hausfrauen mit diesem Namen; andere Bezeichnungen sind: Nelkenpfeffer, Jamaicapfeffer (von seiner Heimat Jamaica, der englischen Kolonie in Westindien), Neues Gewürz, Englischgewürz, Piment. Die Früchte sind Beeren, werden unreif geerntet und schnell getrocknet. Sie sehen dunkelbraun aus und sind ungleich groß, manche haben Erbsen-, manche Pfefferkorngröße. An einem Ende befindet sich eine rundliche Vertiefung mit einem erhabenen Rande, der von dem bleibenden Teil des Kelches herrührt, am

anderen Ende mitunter ein kurzes Stielchen. Sie haben einen kräftigen, aber angenehmen, nelkenartigen Geruch und Geschmack und erinnern darin sehr an die Gewürznelken. Ein Baum liefert gegen 50 kg trockene Früchte. Der Pimentbaum und der Gewürznelkenbaum sind nahe Verwandte, beide gehören zur Familie der Myrtengewächse. Die immergrünen, lederartigen Blätter des Pimentbaumes ähneln den Lorbeerblättern und duften wie alle Teile des Baumes in lieblichem Aroma.

Gebrauch. Der Nelkenpfeffer wird wie die Gewürznelke verbraucht. Er enthält viel ätherisches Öl und findet in der Medizin gegen Magenschwäche Verwendung. Man würzt damit Saucen, Braten, Fische, Senfgurken, eingemachte Heringe etc. Der Nelkenpfeffer ist das Lieblingsgewürz der Engländer, die den größten Teil der nach Europa kommenden Ware verbrauchen.

---

23. Zimtbaum (Laurus cinnamomum L.).

Heimat. Der Zimtbaum stammt von der Insel Ceylon; er ist über die ganze indische Inselflur und einen Teil Vorderindiens verbreitet, neuerdings ist er auch nach China, Westindien und Brasilien verpflanzt.

Kultur. Der Zimtbaum, der in der Wildnis eine ziemliche Höhe erreicht, wird in Plantagen als Strauch gezogen, weil die dünneren Zweige der Sträucher einen feineren Zimt geben als die stärkeren der Bäume. Man pflanzt den Strauch in Zwischenräumen von 3 m reihenweise mit breiten Gängen zwischen den Reihen. Bast und Rinde geben den feineren ceylonischen Zimt.

Gewinnung der Rinde. Der Zimt wird zweimal im Jahre geerntet. Nach der Regenzeit, wenn der Saftumlauf ein besonders starker ist und die Rinde sich leicht schälen läßt, werden die Zweige der Sträucher beschnitten und die abgeschnittenen Stücke entrindet. Das ist eine leichte Arbeit und wird von Kindern besorgt. Die frischen Rindenstücke bleiben ineinandergesteckt einen Tag liegen, damit sie in Gärung geraten und die äußere, unbrauchbare Rindenschicht sich durch Abschaben leichter entfernen läßt. Die Rindenstücke sind nun ganz weiß, flach oder bandartig und werden zu Päckchen von 10—15 Stück so aufeinandergelegt, daß die breiteren

unten zu liegen kommen. So trocknet man sie zuerst im Schatten, dann in der Sonnenhitze. Dabei werden sie zuerst gelb, später hellbraun und krümmen sich zu Röhren zusammen. Während die frische Rinde nur schwach riecht, besitzt die getrocknete und gebräunte einen feinen aromatischen Geruch und einen süßgewürzigen Geschmack. Nun wird der Zimt nach seiner Güte sortiert. Das besorgen Zimtkoster, die jedes einzelne Stück kosten müssen. Die sortierten Röhren werden zu großen Bündeln zusammengepackt, mit Schilf umwunden und in doppeltes Tuch genäht. Damit der Zimt seinen angenehmen Geruch behält, streut man in die Röhren Pfeffer, wodurch auch der letztere an Güte gewinnt.

Verwendung. Geschmack und Geruch des Zimts rühren von dem ätherischen Öl her, das sich in der Rinde befindet. Aus den Abfällen und geringeren Sorten wird das Öl durch Destillation gewonnen. Es ist sehr teuer und wird als Arzenei, zu Parfüm und Likör verwendet. Man zieht wohl auch das Öl aus der Rinde und verkauft letztere doch noch als Zimt, obwohl sie dann natürlich keinen Wert mehr hat. Der ceylonische Zimt ist der beste, er ist nicht stärker als starkes Papier; die anderen Sorten haben einen unangenehmen Nachgeschmack. Zimtpulver soll man nicht kaufen; es ist nicht nur aus geringeren Sorten hergestellt, sondern in der Regel noch verfälscht, so z. B. mit den Schalen der Mandel. Zimt ist ein Gewürz, das im Haushalte mannigfache Verwendung findet. Zimtpulver fügt man mit Zucker zu Milchreis, Kuchen etc. Eingemachte Früchte, wie Pflaumen, Kirschen, Birnen, Zuckergurken werden mit „ganzem" Zimt gewürzt.

Alle Rinden, die wie Zimt gebraucht werden, aber nicht vom ceylonischen Zimtbaume stammen, kommen unter dem Namen Kaneel in den Handel. Sie sind von geringerem Werte als der echte Zimt und rühren nicht bloß von verwandten Bäumen, so von Cinnamomum aromaticum (indischer oder chinesischer Zimt) her, sondern auch von ganz anderen Pflanzen, z. B. vom weißen Kaneelbaum (Canella alba), einem in Amerika wachsenden Baume. Die Rinde desselben liefert das unter dem Namen „weißer Kaneel" bekannte Gewürz.

Geschichte. Die Holländer, die vor den Engländern im Besitz der Insel Ceylon waren, gestatteten die Kultur des Zimtbaumes nur in ganz beschränktem Maße und verboten Privatpersonen den Anbau desselben ganz. Bei Strafe des Handabhauens war letzteren

sogar untersagt, auf eigenem Grund und Boden von wild gewachsenen Zimtbäumen Zweige abzuschneiden. Die Engländer übertrugen Anbau und Verkauf der ostindischen Kompagnie; seit 1833 sind Kultur des Zimtbaumes und Handel mit dem Gewürz freigegeben.

---

24. Muskatnußbaum (Myristica moschata).

Heimat. Der Muskatnußbaum ist wie der Gewürznelkenbaum auf den Molukken einheimisch, von wo aus er nach den übrigen ostindischen Inseln, nach Bourbon und Mauritius und den Antillen verpflanzt wurde.

Äußeres. Der Baum gleicht dem Pimentbaum und Gewürznelkenbaum in der Größe und dem Lorbeerbaum in der Gestalt der Blätter. Er trägt Beerenfrüchte von der Form einer kleinen Pfirsiche. Ihr Fleisch ist gelblich, schmeckt zusammenziehend und trocknet mit zunehmender Reife ein. Wenn man die Fruchthülle, die zur Zeit der Reife in zwei Teilen aufspringt, entfernt, kommt der Samenmantel zum Vorschein, der anfangs fleischig und scharlachrot, getrocknet aber gelbbraun und hornig ist. Der Same besteht aus einer harten Schale und dem Kern. Dieser Kern ist das unter dem Namen Muskatnuß bekannte Gewürz. Der Samenmantel kommt als Muskatblüte in den Handel. Die Muskatnuß ist so groß wie ein kleines Taubenei, hat auf der Oberfläche Erhöhungen und Vertiefungen wie das Gehirn eines Säugetieres und in den Furchen weiße Streifen, die von Kalkstaub herrühren. Sie ist sehr ölig und riecht eigentümlich gewürzig.

Gewinnung. Die Muskatbäume wachsen auf den Molukken wild und entwickeln sich aus den zufällig abgefallenen Samen. Es sind zweihäusige Pflanzen, und die Kultur beschränkt sich darauf, die Bäume mit Staubgefäßblüten auf die erforderliche Zahl zu beschränken. Da der Baum immer Blüten und Früchte trägt, so erntet man mehrmals im Jahre. Die Samen läßt man in der Sonne oder über Feuer trocken werden, worauf man die Samenschale zerschlägt und die Kerne in ein Gemisch von Kalk und Seewasser taucht, um das Ranzigwerden des Öles zu verhindern. Darauf legt man sie in Fässer und bringt sie in den Handel.

Gebrauch. Der gewürzige Geruch der Muskatnuß und des Samenmantels (Muskatblüte) rührt von einem ätherischen Öle her, das man in Ostindien durch Destillation mit Wasser darstellt. Durch Pressen der Muskatnuß erhält man ein fettes Öl, welches Muskatöl, Muskatwachs oder Muskatbutter genannt wird. Zur Gewinnung desselben benutzt man weniger gute Nüsse, namentlich solche, die von Insekten angestochen worden sind. Muskatnuß, Muskatblüte und Muskatöl benutzt man kaum noch in der Medizin, sondern hauptsächlich als Gewürz im Haushalte und in Konditoreien, gegenwärtig aber bei uns viel weniger als früher.

Geschichte. Mit dem Muskatnußbaume verfuhren die Holländer in derselben empörenden Weise wie mit dem Gewürznelkenbaume (s. d.), ohne sich freilich dauernd den alleinigen Besitz dieser Pflanze sichern zu können.

---

25. Ingwer (Zingiber officinale).

Heimat. Der Ingwer wächst nirgends mehr wild, wird aber in den Tropenländern, so in Ostindien, seiner Heimat, und in Westindien angebaut.

Äußeres. Der Ingwer gehört zu den einkeimblättrigen Pflanzen. Aus einem ausdauernden, gegliederten, kriechenden Wurzelstocke treibt er alljährlich mehrere Stengel hervor, von denen die einen nur Blätter, die andern nur Blüten tragen, die aber in demselben Jahre sämtlich wieder absterben. Der Wurzelstock besteht aus fingerlangen, daumstarken, handförmigen Stücken, die als Gewürz in den Handel kommen. Die meterhohen Blattstengel tragen lineallanzettliche Streifenblätter mit langen Scheiden, die Blütenschäfte sind bedeutend kleiner und haben wohlriechende Blüten mit großen, schön gefärbten Deckblättern.

Gewinnung. Im Handel kommen zwei Sorten vor, weißer und schwarzer Ingwer; jener stammt aus Westindien, besonders von Jamaica, dieser aus Ostindien. Die beiden Arten kommen von derselben Pflanze, und nur die verschiedene Behandlungsweise hat die Verschiedenheit der Farbe zur Folge. In Ostindien nämlich brüht man die ausgegrabenen Wurzelstöcke vor dem Trocknen, wodurch sich das Stärkemehl derselben in Kleister verwandelt und die Stücke hornartig und braun werden. In Westindien dagegen schält man

den Ingwer, legt ihn in Kalkmilch und trocknet ihn dann, ohne ihn vorher abgebrüht zu haben. Er sieht dann gelblichweiß aus und ist fleischig, zart und mehlig. Das ist die beliebteste Sorte, die am meisten in den Handel kommt.

Gebrauch. Ingwer wird in der Medizin gebraucht und findet als Gewürz beim Einmachen verschiedener Früchte (Gurken, Kürbis, Birnen etc.) Anwendung. Der gewürzige Geruch und Geschmack desselben rühren von einem ätherischen Öle her, welches Ingweröl heißt. Die frisch geschälten, im Wasser erweichten und überzuckerten Knollen kommen als eingemachter, kandierter Ingwer zu uns und sind als Magenmittel und Leckerei beliebt, sollten aber mit Vorsicht genossen werden. Aus Ingwerpulver, Zucker und siedendem Wasser stellt man wohl auch durch Zusatz von Bierhefe ein Getränk her, welches Ingwerbier heißt.

Geschichte. In Indien war der Ingwer seit den ältesten Zeiten bekannt, und auch die Griechen und Römer benutzten ihn als Gewürz. Eine bedeutende Rolle spielte er im Mittelalter als Handelsartikel zwischen Europa und dem Orient; auch der in Zucker eingemachte Ingwer war damals sehr beliebt.

---

26. Vanille (Vanilla planifolia).

Heimat. Das Vaterland der Vanille ist Zentralamerika. Sie hat sich nicht weit über ihr Vaterland hinaus verbreitet, sondern sich nur noch in Südamerika, Mexiko und auf den ostafrikanischen Inseln eingebürgert. Die Versuche, die man mit dem Anbau der Vanille in Ägypten und Java gemacht hat, haben nicht besonders befriedigt.

Äußeres. Die Vanille gehört zur Familie der Orchideen oder Knabenkräuter. Die Orchideen sind über die ganze Erde verbreitet, aber um so zahlreicher und prächtiger, je näher man der heißen Zone kommt. Man unterscheidet Erd- und Baumorchideen. Zu den ersteren gehört das auf unseren Wiesen häufige gefleckte Knabenkraut, zu den letzteren zählen die meisten exotischen Arten. Diese haben meist sonderbar gestaltete Blüten, die den verschiedensten Insekten, einer Biene, Hummel, Fliege, Mücke, einem Schmetterling

etc. ähnlich sind, überhaupt die merkwürdigsten und abenteuerlichsten Formen annehmen, und gelten deshalb sowohl wie ihrer Farbenpracht wegen als teure Modepflanzen, die in besonderen Orchideenhäusern auf Baumstrünken oder in zierlichen, durchbrochenen Körben und Drahtgeflechten gezogen werden. Es sind Luftgewächse, die als unechte Schmarotzer auf Bäumen leben.

Eigentliche Nutzpflanzen finden sich unter den Orchideen wenige; die beiden wichtigsten sind Vanille und Salep.

Mit dem Namen Salep bezeichnet man eigentlich ein Heilmittel, das aus den Knollen mancher Erdorchideen, so auch von Gymnadenia conopsea, einer heimischen Orchisart, gewonnen wird. Die Knollen werden im Juni gesammelt, in siedendes Wasser getaucht und getrocknet. Sie enthalten viel Stärkemehl und Salepschleim und geben mit Milch oder Fleischbrühe eine nahrhafte Speise für Kinder und Kranke. Die Vanille ist ein mächtiges, krautiges Schlinggewächs. Ihr Stengel ist fingerdick, sehr lang und treibt zahlreiche Luftwurzeln, die den Blättern gegenüber entspringen, und mittels deren er an den Bäumen hinaufklettert und sich an ihnen festhält.. Die Pflanze windet sich von Baum zu Baum, Guirlanden zwischen denselben bildend, wobei die Luftwurzeln der zwischen den Bäumen schwebenden Stengelteile, weil sie keinen festen Gegenstand finden, an dem sie sich festhalten können, eine erstaunliche Länge erreichen und oft bis zur Erde herabgehen. Die Frucht ist eine schotenförmige Kapsel, ungefähr 20 cm lang und frisch 1 cm dick, an den Enden dünner, fleischig, saftig und enthält einen schwarzen, weichen Brei mit vielen sandkorngroßen Samen. Diese Schote ist die in den Handel kommende und im Haushalte gebräuchliche Vanille.

Kultur. Die Kultur der Vanille wurde früher fast ausschließlich von den Indianern Mittelamerikas und Mexikos betrieben. Man wählte dazu wenig dichte Stellen des Urwaldes, reinigte den Boden vom Unkraut und pflanzte Zweige der Vanille an den Fuß der Bäume. Die Pflanze wächst schnell, bringt im dritten Jahr die ersten Früchte und trägt dann an die 40 Jahre jährlich etwa 50 Schoten. Bei dem eigentümlichen Bau der Blüte ist eine Selbstbestäubung nicht möglich. In Mexiko wird die Befruchtung durch ein Insekt bewirkt, und wo dieses fehlt, muß jede Blüte künstlich befruchtet werden. Indianer pflücken die Früchte kurz vor der Reife, ehe sie aufspringen, wenn ihnen nicht die Affen in der Ernte

zuvorkommen. Die Schoten werden erst im Schatten, dann in der Sonne getrocknet, nach der Größe sortiert, zu Bündeln von 50 Stück vereinigt und, in Blechkisten verpackt, in den Handel gebracht. An Qualität steht die mexikanische Vanille der von Bourbon nach. Diese ist jetzt die gesuchteste Sorte des Handels und wird über Bordeaux eingeführt.

Gebrauch. Die getrocknete Frucht enthält ein flüchtiges (ätherisches) Öl, das Vanilleöl, und einen ihr eigentümlichen Stoff, das Vanillin oder den Vanillinkampfer, der die Oberfläche der Schote oft in Form von feinen, weißen, seidenglänzenden Prismen bedeckt. Von ihm rührt der eigentümliche, liebliche und gewürzige Geruch und Geschmack her, der indes nicht bemerkt wird, so lange die Frucht sich am Stengel befindet. Die Vanille ist eins der feinsten und lieblichsten Gewürze, wird im Haushalte zu Tee, Schokolade und feinem Gebäck, hauptsächlich aber bei der Fabrikation der Schokolade verwendet. (S. Kakaobaum.) Außerdem wird sie in der Medizin, Parfümerie und zur Likörbereitung gebraucht. Wegen ihrer das Blut erregenden und erhitzenden Eigenschaften ist schwächlichen Personen der Gebrauch dieses Gewürzes zu widerraten. So meidet man im heißen Amerika den Genuß der Vanille fast ganz.

Geschichte. Die Indianer kannten das Gewürz schon vor der Entdeckung Amerikas, den Namen aber hat es von den Spaniern erhalten; er bedeutet soviel wie Schote oder Schötchen. Da die Vanille früher noch teurer war als jetzt, so führten die Holländer die Pflanze auf Java, ihrer Kolonie auf der ostindischen Inselflur, ein. Aber die Pflanze brachte keine Früchte, weil in Java das Insekt nicht lebt, das die Blüte bei ihrem Besuche befruchtet. Schließlich wurden Früchte auf künstliche Weise erzielt, indem man mittels eines feinen Pinsels etwas von dem Blütenstaub auf die Narbe des Griffels brachte. Man findet die Vanillepflanze wohl auch bei uns in Treibhäusern; aber auch da wird die Befruchtung der Blüte auf die angegebene künstliche Weise bewirkt. Neben Mexiko, das den Bedarf für den amerikanischen Markt deckt, führen Bourbon (83000 kg im Jahre), Reunion, Mauritius, die Seychellen und Madagaskar Vanille aus.

27. Kautschukbaum (Siphonia elastica).

(Pfeffer- und Kautschukbaum sind auf einer Tafel behandelt.)

Heimat. Der Kautschuk- oder Federharzbaum, aus dessen Milchsafte man Kautschuk oder Federharz, das bekannte *Gummi elasticum*, das jetzt so vielfach angewendet wird, darstellt, hat seine Heimat im tropischen Südamerika, in Brasilien und Guiana, ist aber bis Mexiko verbreitet.

Äußeres. Der Baum gehört zur Familie der Wolfsmilchgewächse, deren Arten fast alle einen scharfen Milchsaft enthalten, meist in den Tropenländern sich finden, aber doch auch bei uns vorkommen. Die Familie umfaßt Gewächse, die in ihrer äußeren Erscheinung sehr verschieden sind, einjährige und ausdauernde Kräuter, Bäume und Sträucher, die aber alle im Bau der Blüte und Früchte übereinstimmen.

Der echte Federharzbaum erreicht die Höhe von 20 m, hat lange, weit ausgebreitete Äste und dreizählige, langgestielte Blätter. Die Blüten sind einhäusig und sitzen an langen, lockeren Trauben beisammen. Die meisten Blüten dieser Traube enthalten Staubgefäße, — 5 in einer Blütenhülle an einem Säulchen beisammen — und nur am Ende befindet sich eine größere Stempelblüte, aus der sich eine Kapsel entwickelt. Der Baum wird nicht kultiviert, da er in Südamerika in großer Menge wild wächst, doch hat die starke Ausnutzung der Wälder die Besorgnis erweckt, daß dieselben erschöpft werden könnten.

Gewinnung des Kautschuks. Zur Gewinnung des Kautschuks wird der Stamm des Baumes verwundet und der ausfließende Milchsaft in hölzernen Gefäßen oder Kürbisschalen aufgefangen; oder man befestigt Schüsselchen von ungebranntem Ton unter dem Einschnitte und läßt den Saft hineinlaufen. Unter dem ersten Einschnitte macht man, wenn der Saft zu fließen aufhört, einen zweiten und so fort, bis der Baum erschöpft ist. Dann läßt man ihn ein paar Jahre ausruhen, um ihn darauf von neuem zur Gewinnung des Kautschuks zu benutzen. Die Gewinnungszeit dauert mehrere Monate, und ein ergiebiger Baum liefert während derselben bis 150 Pfund Kautschuk. Ältere Bäume geben mehr als jüngere und die freiliegenden Wurzeln mehr als der Stamm.

Unser Bild führt uns Kautschuksammler bei der Arbeit vor. Die dargestellte Landschaft gehört dem brasilianischen Urwald an und dehnt sich an den Ufern eines der großen Ströme aus, die das Gebiet vielfach durchschneiden, etwa des Amazonenstromes oder des Orinoko oder eines ihrer großen Nebenflüsse. Das Bild zeigt uns die tropische Pflanzenwelt in ihrer ganzen Üppigkeit. Der charakteristische Baum des dargestellten Gebietes ist der Kautschukbaum. (Hevea guianensis, auch Siphonia elastica genannt.) Links im Vordergrunde sehen wir vier dieser Bäume von gewaltiger Höhe;

Pfeffer- und Kautschukbaum.

an dem einen klettern vielfach gewundene Lianen wie dicke Taue empor. Auch rechts ist auf dem Bilde und zwar mehr nach dem Hintergrunde zu eine Gruppe dieser Bäume zu sehen. Von andern tropischen Gewächsen bemerken wir mehrere Palmen, die besonders zahlreich und dicht auf einer Flußinsel beieinander stehen. Es sind offenbar Kohlpalmen, die ein beliebtes und schmackhaftes Gemüse geben. An den beiden auf der rechten Seite des Bildes sieht man eine eigentümliche Schmarotzerpflanze aus der Familie der Bromeliazeen. In der Art unserer Baumflechten hängen sie wie lange Bärte am Blatt der Palme herunter. Man bezeichnet

die Pflanze auch als Greisenbart oder amerikanisches Moos. (Tillandsia usneoides). Andere Bromelien, zur Gattung Ananas gehörend, sehen wir auf dem Ast eines abgestorbenen Baumes, der von links her die Kautschukbäume teilweise verdeckt. Prächtig blühend, sind es diese Luftgewächse, die wie die Baumorchideen durch ihre Farbenpracht den Wanderer in den tropischen Wäldern Brasiliens mit unwiderstehlicher Macht anziehen. Zwischen den Kautschukbäumen links fällt ein niedriger Baum mit gebogenem Stamme auf, der durch seine Blätter als zur Gattung *Ficus* gehörend gekennzeichnet wird. Schließlich sehen wir auf dem Bilde noch mehrere Bananen, von denen vier in der Nähe des Pfahlbaues stehen, den die Kautschuksammler für ihren längeren oder kürzeren Aufenthalt errichtet haben. Diese Bananen sind offenbar von den Kautschuksammlern als Fruchtbäume für den eigenen Bedarf gezogen worden.

In welcher Weise die Milchsaftgewinnung erfolgt, zeigt unser Bild an den Kautschukbäumen links. Die Stämme sind von den Sammlern, unter denen ein Indianer auffällt, verwundet. Der ausfließende Milchsaft rinnt in Tongefäße, die man unter der Wunde befestigt hat und die Schwalbennestern nicht unähnlich sind.

Die Darstellung des rohen Kautschuks aus dem Milchsaft erfolgt sofort, nachdem der Saft in einem größeren Gefäß gesammelt ist. Kautschuk ist in dem Saft in ähnlich feiner Weise verteilt wie die Butter in der Milch und bildet an der Oberfläche sehr bald eine Art Rahm. Die Sammler zünden ein Feuer an, in das sie gern die Nüsse verschiedener Palmen, auch die Schalen der Paranüsse werfen, um die Rauchentwicklung zu befördern. Dann nehmen sie ein ruderförmiges Stück Holz, tauchen es in den Milchsaft, räuchern es über dem Feuer, tauchen es wieder ein und fahren so abwechselnd fort, bis ihnen die sich bildende Kautschukschicht dick genug erscheint. Sie lassen dann den Kautschukklumpen über Nacht trocknen, schneiden ihn auf und lösen ihn von dem Holze ab. Früher nahm man statt des letzteren Formen aus rohem Ton, Flaschen, Leisten u. dgl. und verfuhr damit in der angegebenen Weise. Der Ton wurde dann zerbrochen, herausgewaschen und das rohe Kautschuk in Flaschen- oder Schuhform in den Handel gebracht.

Bei anderen Kautschukpflanzen wird der gewonnene Saft abgeschäumt und mit Wasser versetzt. Das Kautschuk sammelt sich darauf an der Oberfläche und wird abgeschöpft, durch einen Zusatz

von Alaun zum Gerinnen gebracht, ausgepreßt und getrocknet. Bei wieder anderen Sorten läuft die Milch den Stamm hinunter bis zur Erde auf ausgebreitete Blätter, auf denen der Saft eintrocknet, worauf er zusammengekratzt wird. Der Saft der Gummilianen gerinnt sofort an der Luft. Die Herstellung des Kautschuks geschieht neuerdings vielfach erst in Europa. Man versetzt den gewonnenen Milchsaft mit Ammoniak, um sein Gerinnen zu verhindern, und bringt ihn so in den Handel. Aus den Wurzeln des Stammes fließt der Saft sehr oft in den sumpfigen Boden, erstarrt da zu einer schlammigen, korkartigen Masse, die als gegrabenes Kautschuk bekannt ist, geringen Wert hat und von den Eingeborenen zu Stöpseln verarbeitet wird.

Das Kautschuk vom echten Federharzbaum, der von Botanikern jetzt meist als *Hevea guianensis* bezeichnet wird, ist als amerikanisches Gummi geschätzt; von den wilden Kautschuksorten ist es die dauerhafteste und reinste und im Handel unter dem Namen Parakautschuk bekannt, weil es über Para exportiert wird.

Kautschuksorten. Daneben kommen das asiatische oder ostindische und das afrikanische Kautschuk in den Handel, die beide von andern Pflanzen herrühren. Unter ihnen ist ein in Westafrika heimischer Gummibaum, *Kickxia elastica,* der mit der Gummiliane zur Familie der Apocynazeen gehört, für unsere Kolonien von Bedeutung geworden. Er kommt in den Wäldern Kameruns und Togos vor, liefert ansehnliche Mengen des wertvollen Milchsaftes und wird auch in den Plantagen beider Kolonien angebaut. Daneben spielen in diesen Ländern die Gummilianen als Kautschuk liefernde Pflanzen eine nicht unbedeutende Rolle. Sie gehören derselben Familie, die man auch als Hundswürgerpflanzen bezeichnet, an und sind Schlinggewächse des tropischen Urwaldes. Diese Lianen klettern an den Bäumen hinauf, umschlingen die Äste, hängen zur Erde hernieder und sehen in unheimlich verzerrten Krümmungen wie große Riesenschlangen aus. Sie erreichen die Stärke eines Armes, schlagen an der Erde neue Wurzeln, winden sich weiter von Baum zu Baum und sind so lang, daß es unmöglich ist, Anfang und Ende ihres seilartigen Stengels festzustellen. Sie machen die tropischen Wälder undurchdringlich und sind, früher gar nicht beachtet, geschätzte Gewächse geworden, nachdem man ihre wertvollen Eigenschaften kennen gelernt hat. Englische Soldaten, die in den tropischen Wäldern vordrangen, wußten sich nicht anders Bahn zu machen,

als daß sie die den Weg versperrenden Lianen mit ihrem Säbel durchhieben. Sie waren dann später höchlichst erstaunt, als ihre Waffen von förmlichen Kautschukscheiden umgeben waren. Die Eingeborenen von Kamerun und Togo haben durch unvernünftige Raubwirtschaft den Bestand an Kautschuk liefernden Gewächsen stellenweise schon vernichtet und verfahren bei der Gewinnung des milchigen Saftes einfach so, daß sie den Stengel der Lianen durchschneiden und den abfließenden Saft in Tongefäßen auffangen. Dagegen haben weder Belehrung der Eingeborenen, die nur der Gegenwart leben und an die Zukunft nicht denken, noch angeordnete Schonzeiten und andere gesetzliche Bestimmungen viel ausrichten können. Von andern Kautschuk liefernden Pflanzen sind noch die zur Ordnung der Nesselartigen Gewächse gehörenden Feigenarten zu nennen, vor allem der Ostindische Federharzbaum, *Ficus elastica*, der in den Plantagen Neu-Guineas stark vertreten ist. Das von dort 1911 nach Deutschland ausgeführte Kautschuk hatte einen Wert von 91 240 Mark. Auch aus der Baniane (Ficus indica), dem in Ostindien heimischen Feigenbaume, wird Kautschuk gewonnen. Der Baum kommt auch in den deutschen Kolonien Kamerun und Ostafrika vor. Seine fast wagerechten Äste senden Luftwurzeln zur Erde, wo sie mittels Wurzelfasern sich festsetzen und dann, Nahrung aufsaugend, selbst zum Stamm und Träger des Astes werden, der nun weiterwächst und neue Luftwurzeln zur Erde schickt. Auf diese Weise wächst ein einziger Baum oft zu einem ganzen Walde aus. Durch den Stich einer auf dem Baum lebenden Schildlaus wird das Ausfließen des Saftes bewirkt, der die Zweige oft ganz überzieht und eintrocknet. Dieser eingetrocknete Saft gibt den Schellack, der in den Handel kommt. Der ungeheure Bedarf an Kautschuk hat dazu geführt, auf Entdeckung neuer Pflanzen auszugehen, die den wertvollen Milchsaft geben. Die Zahl derselben ist sehr groß; aber die meisten gehören den schon erwähnten Pflanzenfamilien an. Kautschuk gehört heute neben Elfenbein zu den wertvollsten Naturprodukten, dessen Transport sich selbst auf weite Entfernungen hin lohnt.

Plantagenkautschuk. Bei dem Raubbau, der an wilden Kautschuksorten getrieben wird, ist eine Hebung des Ertrags nur von der Pflanzungstätigkeit europäischer Gesellschaften zu erwarten, die begonnen haben, den einheimischen Gummibaum sowohl, wie andere Kautschukpflanzen, namentlich auch die wertvollen brasi-

lianischen Arten in Plantagen anzubauen. Das ist mit Erfolg vor Jahren schon in Deutsch-Ostafrika und Neu-Guinea (Kaiser-Wilhelmsland) geschehen und neuerdings auch in Togo und Kamerun. Auch auf Samoa sind Plantagen angelegt, in denen eine rationelle Anzapfungsmethode durchgeführt und guter Parakautschuk gewonnen wird.

Die Weltproduktion an Kautschuk ist 1912 auf 94 Millionen kg gestiegen; davon waren 35 Millionen kg Plantagenkautschuk, schon ein verhältnismäßig hoher Prozentsatz, der erwarten läßt, daß die Kautschukplantagen mit der Zeit in der Lage sein werden, den ganzen Verbrauch zu decken. Für die Kautschukindustrie würde das in mehr als einer Beziehung von großem Vorteil sein. Zunächst könnte die Behandlung der Kautschukmilch mehr einheitlich und rationell gestaltet werden, und die Folge davon würde sein, daß die Produkte derselben Pflanzen immer in gleicher Güte, d. h. mit gleichbleibenden Eigenschaften und einem verhältnismäßig hohen Grad der Reinheit geliefert werden könnten. Darin besteht eben der Nachteil der vielen wilden Kautschuksorten, daß die Behandlung des Milchsaftes meist in der Hand unwissender Eingeborenen liegt, die das Produkt nicht selten verderben und verunreinigen. Dann aber würden auch die Preisschwankungen mehr und mehr verschwinden, die bei keinem andern Rohprodukt in so auffälliger Weise vorkommen wie gerade beim Kautschuk. So wurde beispielsweise im Februar 1908 1 kg des rohen Produktes mit 7,25 Mark, im April 1910 mit über 30 Mark bezahlt. Solche Preisunterschiede müssen aufhören, wenn die Kautschukplantagen in der Lage sein werden, regelmäßige und in der Qualität gleichbleibende Zufuhren zu liefern. Zugunsten des Plantagenkautschuks spricht auch die Tatsache, daß hier die Gewichtsverluste des rohen Produktes bei dem im Waschwalzwerk vorgenommenen Reinigungsprozesse am geringsten sind und etwa 5 Prozent betragen, während sie beim guten Parakautschuk auf 18, bei den wilden Kautschuksorten Afrikas bis auf 40 Prozent steigen.

Eigenschaften und Verarbeitung des Kautschuks. Das Kautschuk ist geruch- und geschmacklos, wird beim Reiben elektrisch und ist ein schlechter Leiter der Wärme und Elektrizität. Wegen der letzteren Eigenschaft dient es zum Überziehen von Telegraphendrähten.

Seine vorzüglichste Eigenschaft ist die vollkommene Elastizität

bei mittlerer Temperatur; es läßt sich um das Sieben- und Achtfache seiner Länge ausdehnen und nimmt seine ursprüngliche Gestalt wieder an, sobald die ausdehnende Kraft nachläßt. In der Kälte verliert es diese Elastizität und wird hart, bei höheren Wärmegraden oder in Wasser gekocht, wird es weich und klebrig. Diese Hauptübelstände des Kautschuks werden durch Verbindung desselben mit Schwefel beseitigt, so entsteht vulkanisiertes Kautschuk, das vom Wechsel der Temperatur nicht mehr beeinflußt wird. Die Vulkanisierung des Kautschuks erst ermöglicht die Verarbeitung desselben zu den verschiedensten Gegenständen. Denn während man es anfangs nur als Radiergummi zum Auslöschen von Bleistiftstrichen verwendete, stellt man jetzt luft- und wasserdichte Schläuche, Überschuhe, chirurgische Instrumente, Gummibälle, elastische Spielzeuge, wie Puppenköpfe und Tierfiguren, Trinkbecher, Kautschukröhren zum Verbinden chemischer Apparate, Luftkissen — hohle mit Luft gefüllte Kautschukkissen, die ein kühles Lager geben — und viele andere Gegenstände aus dem Kautschuk her. (Anmerkung: Die Bezeichnungen Radier*gummi*, *Gummi*schuhe, *Gummi*bälle sind, streng genommen, unrichtig, denn Gummi bezeichnet einen Pflanzenstoff, der vom Kautschuk oder Federharze durchaus verschieden ist, aus der Rinde verschiedener Akazien schwitzt und namentlich als Klebstoff Verwendung findet. S. Übersicht VIII.)

Die Verarbeitung des Kautschuks wurde eine noch mannigfaltigere, nachdem man es verstand, denselben zu hornisieren oder zu härten. Zu dem Zwecke wird Kautschuk mit der gleichen Menge Schwefel verbunden und Schellack und fein gepulverte Magnesia hinzugefügt. Hornisiertes Kautschuk oder Ebonit kommt an Härte dem Horn und Fischbein nahe und wird zu verschiedenen Drechsler- und Tischlerarbeiten, zu Knöpfen, Messerheften, Stock-, Schirm- und Türgriffen, verschiedenen Galanteriewaren, als Uhrketten, Armbändern, Serviettenringen und Federhaltern, zu physikalischen und musikalischen Instrumenten, künstlichen Gebissen, Kämmen, die nicht spalten und glatt bleiben, Lettern, Buchdruckerwalzen und anderen Maschinenteilen, Möbelfournieren und selbst zu Möbeln und Statuen verarbeitet.

Zu den ersten Erzeugnissen der Kautschukindustrie gehören die dehnbaren Stoffe, die zu elastischen Binden, Hosenträgern, Strumpfbändern gebraucht werden. Man stellt sie so her, daß man in die Kette der Gewebe Kautschukfäden nimmt, die durch

Ausspannen und Erkalten ihre Elastizität verloren haben und sich nun wie andere Fäden verarbeiten lassen. Erst wenn die Gewebe fertiggestellt sind, erhalten sie durch Erwärmen ihre Elastizität wieder. Gutes Kautschuk klebt auf frischen Schnittflächen sehr fest zusammen. Wird es entzündet, so brennt es mit stark rußender Flamme, darum benutzen es die Indianer zur Herstellung von Fackeln. In kaltem Wasser ist Kautschuk vollständig unlöslich, dagegen löst es sich in Terpentinöl, Steinöl und Benzin auf. Solche Lösungen werden als Lack, Firnis und Kitt benutzt, namentlich aber zur Herstellung wasserdichter Zeuge verwendet, aus denen man Regenmäntel und Bettunterlagen für Kinder und Kranke anfertigt. Die Undurchlässigkeit für Gase und Flüssigkeiten ist neben der Elastizität die hervorragendste Eigenschaft des Kautschuks. Für das in schneller Entwicklung begriffene Luftschiffahrtswesen ist es deshalb von größter Bedeutung. Die Hüllen der Luftballons werden mit Hilfe von Kautschuk dicht gemacht, damit das eingeschlossene und mit Gewalt nach außen drängende Gas nicht entweicht. Aus Kautschuk und Korkabfällen (Korkpulver) stellt man elastische Platten her, die als Kamptulikon bekannt sind und zum Belegen der Fußböden dienen. Das Kamptulikon hat sich namentlich in England sehr bewährt, läßt sich leicht reinigen, hält warm und dämpft den Schritt bis zur Unhörbarkeit. Jetzt ist es durch Korkteppiche (Linoleum) fast ganz verdrängt. Der Fortschritt auf allen Gebieten des menschlichen Lebens, der einen gesteigerten Verbrauch von Rohmaterialien im allgemeinen zur Folge hat, der hat auch den stetig zunehmenden Verbrauch von Kautschuk veranlaßt. In den letzten Jahren ist mit der Ausdehnung des Automobilverkehrs und der Anwendung des Kautschuks für Automobilreifen der Verbrauch dieses Rohstoffes noch bedeutend gestiegen. Der Wert der allein in deutschen Fabriken hergestellten Reifen (Pneumatiks) wird auf über 100 Millionen Mark geschätzt. Sie bewirken eine Annehmlichkeit des Fahrens, die trotz aller Bemühung auf andere Weise bisher nicht erreicht werden konnte; darum sind sie auch durch kein Ersatzmittel verdrängt worden.

Es ist unmöglich, alle Gegenstände namhaft zu machen, die jetzt bereits aus Kautschuk hergestellt werden. Es dient als Ersatzmittel für Holz, Elfenbein, Eisen und selbst Stahl, und immer mannigfacher gestaltet sich die Verwendung dieses Stoffes, der in Rücksicht auf seine Brauchbarkeit und die Menge der aus dem-

selben hergestellten Fabrikate neben dem Eisen genannt zu werden verdient. An der Fabrikation von Kautschukwaren beteiligt sich mit in erster Linie Deutschland, und die Orte Harburg, Hamburg, Berlin, sowie auch Wien sind die wichtigsten Stätten dieser eigenartigen und hochbedeutenden Industrie.

Kautschukproduktion. Früher war Brasilien das einzige Kautschuk liefernde Land, und es steht auch heute noch an der Spitze der Kautschukproduzenten, was sowohl Quantität als Qualität des gelieferten Rohmaterials anlangt. Jetzt sind wohl alle Tropenländer an der Kautschukproduktion beteiligt und unter ihnen auch unsere deutschen Kolonien. Ihre Gesamtausfuhr an rohem Kautschuk betrug 1911 bereits rund 3721000 kg im Werte von ca. $16^3/_4$ Millionen Mark. An der Spitze stand Kamerun mit 2708000 kg, wovon $^9/_{10}$ nach Deutschland gingen. Der größte Teil stammte aus wilden Beständen, doch war Plantagenkautschuk schon mit 10869 kg vertreten. Welchen Fortschritt die Kautschukkultur seitdem in Kamerun gemacht hat, ersieht man daraus, daß 1912 schon 15000 kg ausgeführt wurden. Nach Kamerun folgten: Ostafrika mit 855000, Togo mit 142000, Neu-Guinea mit 11300 kg.

---

28. Guttaperchabaum (Palaquium).

Heimat. Der Guttaperchabaum, dessen eingetrockneter Milchsaft die Guttapercha des Handels liefert, ist in mehreren Arten auf Singapore und den ostindischen Inseln, namentlich auf Borneo, heimisch und bildet dort große Wälder.

Gewinnung von Guttapercha. Der Saft zirkuliert in Gefäßen zwischen der Rinde und dem holzigen Teile des Stammes. Zur Gewinnung desselben pflegte man früher die Bäume abzuhauen und zu entrinden, worauf man den hervorquellenden Saft sammelte. Da die Guttapercha starken Absatz fand, so wurden in kurzer Zeit viele Tausende dieser wertvollen Bäume gefällt, ein Verfahren, das sehr bald zur Ausrottung einzelner Arten geführt hat. So ist der Baum, der früher hauptsächlich Guttapercha lieferte (Palaquium Gutta Hook), in den Wäldern vollständig ausgerottet und existiert nur noch in kultiviertem Zustande. Ein anderer Baum derselben Gattung, *Palaquium oblongifolium*, auf Malakka, Sumatra und Borneo

liefert jetzt die beste Guttapercha. Von der englischen Regierung wurde das Fällen der Bäume verboten und das Anzapfen derselben eingeführt. Darnach verwundet man die Stämme, sammelt den ausfließenden Saft und verschließt die Wunde durch einen Holzstöpsel. Die Bäume erholen sich schnell wieder und können nach za. 4 Jahren von neuem angezapft werden. Auf diese Weise gewinnt man jährlich etwa 1,4 kg Guttapercha von einem Baum. Weil aber der Saft nur langsam und spärlich fließt, haben die Eingeborenen ohne Rücksicht auf die Zukunft doch immer wieder die Bäume niedergeschlagen, sodaß man in Hinterindien, Sumatra und Java zur Anlegung von Plantagen geschritten ist, um der gänzlichen Vernichtung der Guttaperchabäume vorzubeugen. Man hat auch versucht, aus den Blättern und jungen Zweigen, die man mit Schwefelkohlenstoff oder Petroleumäther behandelte, Guttapercha darzustellen, doch war die Ausbeute nur gering. Der Milchsaft des Stammes erstarrt zu einer porösen Masse, die man, bevor sie hart wird, knetet, dabei von anhaftenden Unreinigkeiten befreit und an der Sonne trocknet. Die rohe Guttapercha wird dann mit Wasser und etwas Zitronensaft oder Kokosöl gekocht, in Formen oder Blöcke von 10—20 kg gegossen und in dieser Gestalt über England in den Handel gebracht.

Eigenschaften und Verarbeitung. Guttapercha gleicht in vieler Beziehung dem Kautschuk, unterscheidet sich von demselben aber durch den Mangel an Elastizität. Rohe Guttapercha bester Sorte sieht weiß aus; meist aber ist sie rötlich, oft dunkel. Sie fühlt sich fettig an, riecht eigentümlich, aber nicht unangenehm, ist geschmacklos und nicht ganz so schwer wie Wasser. Bei gewöhnlicher Temperatur ist Guttapercha lederartig und zäh, läßt sich aber schneiden; erwärmt man sie, so wird sie teigig, weich, geschmeidig und walzbar, schließlich klebrig. Sie ist ein schlechter Leiter der Wärme und Elektrizität, wird aber durch Reiben selbst elektrisch und zwar negativ. Im Wasser ist Guttapercha ganz unlöslich, in Alkohol und Äther nur teilweise; ebenso werden durch erhitztes Öl nur kleine Mengen aufgelöst. Zur vollständigen Lösung verwendet man Schwefelkohlenstoff und Chloroform oder gelinde erwärmte ätherische Öle, wie Benzin und Terpentin. Gegen Feuchtigkeit ist Guttapercha undurchdringlich; sie hält sich sehr gut im Wasser und in der Erde und wird darum mit Vorliebe als Isolator für unterirdische Telegraphendrähte und für Seekabel verwendet.

Zum Zweck der Aufbereitung wird die rohe Guttapercha in Dampf erweicht, dann mit Maschinen geknetet, in kleine Teilchen zerrissen, wieder geknetet und schließlich zwischen glatten Walzen zu Platten oder Blättern geformt, die man mittels Schneidemaschinen in mehr oder weniger schmale Bänder verwandelt. Guttapercha läßt sich wie Kautschuk durch Zusatz von Schwefel vulkanisieren und hornisieren und behält dann auch in der Wärme den erhaltenen Härtegrad.

Verwendung. Die Verwendung der Guttapercha ist eine sehr mannigfache und vielfach die gleiche wie die des Kautschuks. Sie dient als Ersatzmittel für Leder, Pappe, Papiermaché, Holz und selbst Metall in allen den Fällen, wo es auf Undurchdringlickeit gegen Wasser und Widerstand gegen Säuren, Laugen oder Alkohol ankommt, ohne höheren Temperaturgraden ausgesetzt zu sein. Guttapercha wird zu Röhren, Schläuchen, Flaschen verarbeitet, die in Laboratorien zur Aufnahme ätzender Flüssigkeiten dienen, ferner macht man Luftkissen, Bälle, Saughütchen, Überschuhe, Sohlen für Schuhwerk, Walzen, Schleif- und Treibriemen daraus. Bei entsprechendem Härtegrade liefert Guttapercha das Material zu Kämmen, künstlichen Gaumen und Zähnen, Billardbällen, Knöpfen, Dosen, Rahmen, Futteralen, Messergriffen, Hähnen, Hebern, Trichtern, medizinischen Instrumenten, Spazierstöcken und selbst Möbeln, und da sie ein guter Schalleiter ist, auch zu Sprach- und Höhrrohren. Guttapercha gibt beim Pressen in Formen und auf Holzschnitte sehr scharfe Abdrücke und wird darum in der Galvanoplastik verwendet. Reine Guttapercha dient als Zahnkitt; mit Leinöl zusammengeschmolzen liefert sie Firnis zum Dichtmachen der Gewebe gegen Wasser. Guttaperchafirnis kann auch benutzt werden zum Überziehen von Dokumenten; der Überzug ist durchsichtig, läßt die feinste Schrift deutlich erkennen und schützt das Papier gegen Wasser und andere schädliche Einflüsse. Die Verwendung dieses Stoffes wird immer ausgedehnter, und der Verbrauch desselben steigert sich demnach mit jedem Jahre.

Hauptstapelplatz aller rohen Guttaperchasorten ist Singapur. Von hier geht der größte Teil nach London und Liverpool, der Rest nach Hamburg, Rotterdam und Marseille. Die ersten zwei Zentner kamen 1845 nach England. Von unsern Kolonien kommt bis jetzt nur Neu-Guinea als Produktionsgebiet für Guttapercha in Betracht.

---

29. Mahagonibaum (Swietenia Mahagóni L.).

Heimat und Gewinnung. Der Mahagonibaum ist ein 25—30 m hoher Baum Westindiens. Er wächst auf felsigem Boden und hat ein sehr hartes, politurfähiges Holz. Die beste Sorte kommt aus Jamaika, doch ist der Baum dort beinahe ausgerottet. Das meiste Holz wird von den Küsten der Hondurasbai exportiert, aber dasselbe ist, auf fruchtbarem Boden gewachsen, weicher, gröber und poröser. Die Bäume mit weit ausgebreitetem, dichtbelaubtem Wipfel werden im August, wenn die Blätter sich rötlich-gelb färben und weithin erkennbar sind, aufgesucht und abgehauen. Das Aufsuchen und Fällen der im Urwald vereinzelt stehenden Mahagonibäume ist mit großen Schwierigkeiten verbunden und erfordert abgehärtete und mit den Gefahren des Urwaldes vertraute Arbeiter. Einer, gewöhnlich der Führer derselben, ersteigt den Gipfel eines sehr hohen Baumes, um nach Mahagonibäumen zu spähen, die er an ihrer gewaltigen Ausdehnung und der charakteristischen Färbung der Blätter erkennt. Dann stellt er mit Hülfe eines Kompasses die einzuschlagende Richtung fest, worauf man sich einen Weg durch den Urwald bahnt. Die Bäume werden dann gefällt, an Ort und Stelle entästet und in Blöcke zersägt. Diese werden auf mühsam hergestelltem Wege von Ochsen zum nächsten Fluß geschleift, wo man sie zu Flößen vereinigt und die Reise flußabwärts zum Meere antreten läßt. Oft läßt man auch die Blöcke, in die man den Namen des Besitzers oder irgend ein Zeichen eingehauen hat, damit man sie wiedererkennt, einzeln schwimmen, bis sie an passender Stelle von beauftragten Männern aufgefangen und ans Land gebracht werden. Im Hafenorte werden sie dann als Rückfracht oder Ballast in die Schiffe verladen.

Verwendung. Das Mahagoniholz, das von Würmern nicht angefressen wird und im Wasser von außerordentlicher Dauer ist, eignet sich zum Schiffsbau sehr gut und wurde zu diesem Zweck namentlich an der Küste von Honduras verbraucht. Es gehört zu den härtesten und schwersten Hölzern, und von unsern heimischen Holzarten kann ihm in dieser Beziehung allenfalls nur Eichenholz an die Seite gestellt werden. Für Schiffbauzwecke findet es wohl kaum noch Verwendung, weil es dafür längst zu teuer geworden ist. Das frische, eben gefällte Holz ist gelbrot, dunkelt aber bald nach und nimmt an Tiefe der Färbung später noch dauernd zu.

Bei uns findet es als Möbelholz besonders aber zu Möbelfournieren seine Verwendung. Zu dem Zwecke schneidet man es in dünne Blätter, mit denen man die Möbel belegt; aus dem Holze der Äste und Zweige aber stellt man Verzierungen her. Mahagoniholz ist sehr schön gezeichnet, geadert und gefleckt und nimmt eine feine Politur an, Mahagonimöbel sehen darum auch nicht bloß zierlich und schön, sondern auch fest und gediegen aus. Sie sind in der Hauptsache bis auf den heutigen Tag modern geblieben; und wenn man auch vorübergehend andere Holzarten für diesen Zweck bevorzugt hat, so ist man doch immer wieder auf Mahagoniholz zurückgekommen. Schöne und große Blöcke werden sehr teuer bezahlt. Die bittere Rinde hat eine ähnliche Wirkung wie die echte Fieberrinde, wird auch in Jamaika gegen Wechselfieber angewendet und zur Verfälschung der Chinarinde benutzt. Die größten Mahagonimärkte sind in London, Liverpool und Hamburg. Im deutschen Hafen hat die Einfuhr einen jährlichen Wert von etwa 3 Millionen Mark.

Der Bestand der amerikanischen Mahagonibäume ist in schneller Abnahme begriffen, doch liefern Kuba und San Domingo, Nicaragua und Honduras gegenwärtig immer noch das meiste Mahagoniholz. In Westafrika gibt es eine Fülle guter Hölzer, die dem Mahagoniholz an Wert wenig nachstehen und zum Teil verwandten Pflanzen angehören. So hat man auch in Kamerun Bäume gefunden, deren mahagoniartiges Holz sich zur Möbelfabrikation vorzüglich eignet. Die deutsche Regierung hat Forstschutzbeamte angestellt, deren Aufgabe es ist, die Wälder botanisch und wirtschaftlich zu erforschen und gegen den Raubbau von Seiten der Eingeborenen zu schützen. Daneben sind Kulturflächen angelegt, auf denen die einheimischen Mahagoniarten, aber auch ausländische wertvolle Hölzer forstwirtschaftlich gezogen werden.

---

30. Fieberrindenbaum (Cinchona officinalis L.).

Heimat. Der Fieber- oder Chinarindenbaum wächst in Südamerika — Bolivia und Peru — auf den Abhängen der Anden in einer Höhe von 2000 m. Der Name hat mit dem Lande China nichts zu tun, denn dort wachsen die Bäume nicht; China ist vielmehr die indianische Bezeichnung für die Rinde des Baumes. Die

Holländer haben denselben nach Java, die Engländer nach Ostindien verpflanzt, und in beiden Ländern ist die Kultur desselben geglückt.

Die Rinde. Der Baum, in mehreren Arten vorkommend, liefert die seit 200 Jahren in Europa bekannte und in der Heilkunde berühmte Fieber- oder Chinarinde, die bitter, gewürzhaft und herb ist. Die Rinde enthält in ihrem Baste das durch kein anderes Arzeneimittel zu ersetzende Chinin, das gegen Wechselfieber mit Erfolg angewendet wird. Während man früher die pulverisierte Rinde gebrauchte, benutzt man jetzt das aus derselben dargestellte reine Chinin, das in Form eines weißen Pulvers vorkommt.

Der Baum wird nicht kultiviert, wächst in kleinen Gruppen wild im Urwalde und wird von erfahrenen Rindensammlern aufgesucht, die ihn von ferne schon an seinem Laube, seinen Blütenbüscheln und anderen Merkmalen erkennen. Die Rindensammler richten sich für einen längeren Aufenthalt ein, schlagen an geeigneter Stelle ihr Zelt auf und säen wohl auch Mais und Gemüse bei ihrer Kolonie an. Von da aus unternehmen sie dann ihre Streifzüge in den Wald; aber der Weg zu den Bäumen ist mühsam, und Schritt für Schritt muß mit Beil und Messer Bahn gemacht werden. Die Bäume haut man ab, klopft die Rinde mit einem Holzhammer, schneidet sie der Länge nach ein und löst sie in Stücken ab. Der Transport der gewonnenen Rinde durch den pfadlosen Urwald dauert wochenlang. An der Küste wickelt man die Rinde in frisches Leder ein und verschickt sie. Da man bei Gewinnung der Rinde anfangs sehr planlos verfuhr, so erwuchs die Befürchtung, daß der Baum in längerer oder kürzerer Zeit in seinem Heimatlande verschwinden würde, um so mehr, als man für seine Vermehrung oder Anpflanzung in keiner Weise Sorge trug. Man wurde darum vorsichtiger und ließ z. B. beim Schälen der Rinde einen breiten Streifen stehen, von dem aus sich die ganze Rinde allmählich wieder erneuert. In Java und Ostindien ist die Kultur des Chinabaumes sehr schwierig, denn die Stecklinge werden erst in Warmhäusern vorgezogen und dann ausgepflanzt. Mit den Pflanzungen verfährt man in forstwirtschaftlicher Weise, man teilt sie in Jahresschläge, holzt einen entsprechenden Teil ab und erneuert denselben. Aus der Rinde stellt man in den chemischen Fabriken Europas Chinin her, das nun wieder und selbst nach den Bezugsländern der Rinde ausgeführt wird. In den tropischen Gegenden, namentlich solchen, wo in sumpfigen Gegenden Malariafieber, über-

haupt bösartige Wechselfieber herrschen, ist das Chinin ein gesuchtes Heilmittel.

Geschichte. Dasselbe war den Indianern bereits bekannt, als Europäer zum ersten Male den neuen Erdteil betraten. Aber die Rothäute bewahrten das Geheimnis, weil es in ihrem Interesse lag, wenn tödliche Fieber ihre grausamen Feinde hinrafften. Die Gattin des spanischen Vizekönigs von Peru, des Grafen del Chinchon, wurde als erste Europäerin durch die Chinarinde von einem hartnäckigen Fieber befreit. Sie soll das Heilmittel durch ihre Sklavin, die Tochter eines Indianerhäuptlings, die ihrer leutseligen Herrin sehr zugetan war, erhalten haben. Als „Pulver der Gräfin“ kam die Chinarinde dann nach Europa, wo namentlich Jesuiten für ihre Verbreitung sorgten, weshalb das neue Heilmittel auch Jesuitenpulver genannt wurde. Daß die Holländer und Engländer den Baum nach ihren asiatischen Kolonien brachten und ihn dort kultivieren, wurde schon erwähnt; ein ähnlicher Versuch der französischen Regierung, den Fieberrindenbaum in Algerien zu ziehen, mißlang dagegen.

---

31. Indigopflanze (Indigofera tinctoria).

Heimat und Äußeres. Die Indigopflanze ist ein Halbstrauch mit gefiederten Blättern und sehr kleinen rosenroten und weißen Blüten, gehört zur Familie der Schmetterlingsblütler und hat ihre Heimat in Ostindien. Sie wird aber jetzt auch in Arabien, Westindien nnd Südamerika, überhaupt zwischen den Wendekreisen angebaut, um aus den Blättern den Indigo, der als der wichtigste blaufärbende Stoff gilt, zu gewinnen. Das Hauptproduktionsland ist Ostindien, namentlich die nördlichen Provinzen Bengalens. Neuerdings wird Indigo von den Japanern auf Palau angebaut.

Kultur. Man legt den Samen im Frühjahr in gut durchgearbeiteten und gedüngten Boden, jätet das Unkraut fleißig aus, weil es die Güte des zu gewinnenden Farbstoffes vermindern würde, und schneidet die Pflanzen, die ein heißes, feuchtes Klima verlangen, vor der Blütezeit mit der Sichel ab. So fährt man alle sechs Wochen fort, und erst die Überschwemmung des Ganges unterbricht in Ostindien die Erntearbeit. Die Pflanze liefert hier drei Jahre

lang reichen Ertrag — in andern Ländern, z. B. am Senegal, noch länger, — worauf man den Boden von neuem bestellt.

Gewinnung des Indigo. Der wertvolle blaue Farbstoff, welcher den Namen Indigo führt, ist in der Pflanze nicht fertig enthalten, sondern im Safte derselben aufgelöst und bildet sich erst unter der Einwirkung der atmosphärischen Luft im Wasser. Auch andere Pflanzen enthalten Indigo, doch in so geringer Menge, daß seine Darstellung daraus sich nicht verlohnen würde. In den Indigofaktoreien wird nun der Farbstoff auf folgende Weise hergestellt. Man hat zwei terrassenförmig übereinanderliegende Zisternen oder Küpen und bringt die frischen oder getrockneten Pflanzen zunächst in die obere derselben und begießt sie mit Wasser. Die Pflanzen gehen darauf in Gärung über, was etwa nach 10—15 Stunden der Fall ist, und das Wasser färbt sich gelb, der Schaum aber violett oder blau. Es kommt besonders darauf an, die Gärung rechtzeitig zu unterbrechen, um ein gutes Produkt zu erhalten. Dann läßt man das Wasser in die untere Zisterne, die Schlagküpe, laufen, leert die obere und bringt frische Pflanzen in dieselbe. In der Schlagküpe wird das Wasser tüchtig durchgearbeitet, geschlagen, mit Schaufeln bewegt und so in allen seinen Teilen mit der Luft in Berührung gebracht. Dabei scheidet sich der Indigo aus, wird unlöslich im Wasser und setzt sich zu Boden, während das Wasser, das man nun eine Zeitlang ruhig stehen läßt, sich klärt, worauf es abgelassen wird. Den Bodensatz trocknet man auf wollenen Tüchern. Statt der ganzen Pflanze nimmt man stellenweise zur Indigogewinnung nur die Blätter, trocknet und behandelt sie dann in der angegebenen Weise. 500 Pfund derselben sollen 1 Pfund Indigo liefern.

Verwendung. Der Indigo hat eine schöne, schwarzblaue Farbe und erdigen, matten Bruch, besitzt weder Geruch, noch Geschmack und ist unlöslich im Wasser, in Alkohol, ätherischen Ölen und verdünnten Säuren. Das Indigoblau muß vor dem Gebrauche erst in Indigoküpen unter Anwendung von konzentrierten Säuren, Schwefelsäure etc., aufgelöst werden. Man färbt alle Gewebe damit dauerhaft blau und stellt unter Zuhilfenahme verschiedener Zusätze, wie z. B. Eisenvitriol, andere Farben daraus her. Vom Indigo gibt es zahlreiche Handelssorten, und dieselben sind hinsichtlich ihrer Güte sehr verschieden. Der meiste und beste Indigo kommt über Kalkutta, an 10000 Zentner jährlich. Fast gleichen Wert hat der von Java,

der niederländischen Kolonie, der von Amsterdam und Rotterdam aus in den Handel kommt. Auch Ägypten liefert bessere Sorten dieses Farbstoffes und führt ihn über Alexandria aus; ebenso wird am Senegal in der französischen Kolonie guter Indigo gewonnen, während der brasilianische geringwertig ist. Nach Deutschland kommt er über Hamburg und Bremen, die jährliche Einfuhr in Europa hat einen Wert von 180 Mill. Mark.

Geschichtliches. Der Indigo war schon im Altertume bekannt, die Kultur der Indigopflanze und die Benutzung des daraus gewonnenen Farbstoffes stammt aus Ostindien. Die alten Römer kannten den Indigo bereits und schätzten ihn hoch. Nach Deutschland, wo er noch zu Anfang des 18. Jahrhunderts als ein Mineralprodukt angesehen wurde, kam er durch die Holländer. Aber hier wie in den Nachbarländern wurde seine Einfuhr verboten, so in Frankreich durch Heinrich IV. und in Sachsen durch Georg I. und zwar deshalb, weil die Landleute fürchteten, der Waid, die einheimische Pflanze, die blauen Farbstoff liefert, könnte durch den Indigo verdrängt werden. Dazu kam, daß die Gewebe, die man mit in konzentrierter Schwefelsäure aufgelöstem Indigo färbte, verdorben wurden. Man nannte den fremden Farbstoff eine Teufelsfarbe, setzte aber damit auf seine Rechnung, was die Unkenntnis der Färber verschuldet hatte, die es nicht verstanden, die Schwefelsäure gehörig zu neutralisieren. Seit Mitte des 18. Jahrhunderts ist die Einfuhr des Indigo nicht mehr verboten oder beschränkt.

---

32. Die kapselfrüchtige Jute.
(Corchorus capsularis.)

Äußeres und Heimat. Unter dem Namen Jute ist in den letzten Dezennien ein Spinnstoff in Aufnahme gekommen, der von einem indischen Staudengewächse herstammt. Es ist die Jutepflanze, auch indischer Flachs genannt, die zur natürlichen Ordnung der Lindengewächse gehört, fingerstark wird und eine Höhe von 3 m erreicht. Ihre Heimat ist Indien; sie kommt dort in mehreren Arten vor, unter denen die kapselfrüchtige Jutepflanze, Corchorus capsularis, am verbreitetsten ist. Außer in Indien wird die Jute

auf den benachbarten Inseln, in China, neuerdings auch schon in Algerien, französisch Guyana und im südlichen Teil von Nordamerika kultiviert.

Gewinnung und Verarbeitung. Die Jutepflanzen sind einjährige, krautartige Gewächse, die aus Samen gezogen werden. Die Saat erfolgt direkt auf das Feld. Gegen Ende der Blüte erntet man die Stengel, die mit sichelartigen Messern, wohl auch mit Mähmaschinen abgeschnitten werden. Am Grunde ist die Faser gröber, darum schneidet man die Pflanzen, die für bessere Qualitäten bestimmt sind, 5—10 cm über dem Boden ab. Man rechnet in Bengalen auf 11 dz Ertrag für den Hektar. Die Jutefaser ist in der Rinde enthalten. Sie ist 2 m lang, flachsgelb, seidenartig glänzend und färbt sich mit schwefelsaurem Anilin goldgelb, wird aber an der Luft und unter Einwirkung von Feuchtigkeit dunkler, fast braun. Die Jute, die wie die Flachsfaser durch einen einfachen Röst- und Reinigungsprozeß gewonnen wird, fasert leicht auf, und die aus ihr hergestellten Stoffe sehen immer mehr oder weniger feinfaserig aus. Die Jute ist für Seilerwaren und Segeltuch nicht recht geeignet, da sie der Nässe, überhaupt der Einwirkung der Witterung schlecht widersteht. Nur wenn sie dauernd unter Wasser bleibt, hält sie sich vorzüglich, darum wird rohe Jutefaser zur Umwicklung unterseeischer Telegraphenkabel benutzt. Der größte Teil der gewonnenen Jute wurde bisher zu Packzeug verarbeitet. Aus diesem stellte man Säcke her, in denen Reis, Zucker, Kaffee und Baumwolle verschickt wurden. Nach Europa kommt die Jute jetzt in Ballen, die stark zusammengepreßt sind. Sie werden in den Spinnereien mit stachligen Walzen aufgelöst, die Fasern dann mit Wasser und Tran besprengt und zwischen geriffelten Walzen gequetscht. Die Jute ist nun geschmeidig, wird gehechelt oder in Werg verwandelt und wie Flachs zu Garn versponnen. Aus diesem stellt man die verschiedenartigsten Gewebe her, Juteleinen, -köper und -drell und mit Baumwolle den Jutesamt, der zu Teppichen und Möbelstoffen verwendet wird. Jute wird auch mit Hanf, Flachs und andern Gespinststoffen verarbeitet.

Geschichte. Die Jute ist in Europa erst seit za. 100 Jahren bekannt. Versuche, dieselbe zu verspinnen, wurden zuerst in den 30er Jahren des 19. Jahrhunderts gemacht. Der Aufschwung der Juteindustrie datiert vom Krimkrieg her, während dessen Dauer die Ausfuhr des russischen Hanfes nach Großbritannien unterblieb.

1828 kamen die ersten Ballen aus Ostindien nach England, 1890 schon 600000 t. Was den Verbrauch der rohen Jute anlangt, so steht Großbritannien an erster Stelle. Fast ebenso viel verarbeitet Indien. Ihnen folgen: Vereinigte Staaten, Deutschland, Frankreich, Österreich-Ungarn. Die Hauptindustrieplätze sind Dundee, London, Glasgow. Für Jutegewebe sind heute noch schottische Benennungen in Gebrauch, weil in Schottland die Juteindustrie zuerst zur Blüte gelangte.

---

33. Sisalagave (Agave rigida).

Heimat. Die Agaven sind Gewächse der heißen Zone und in Mittel-Amerika heimisch. Von hier aus haben sie über alle tropischen und subtropischen Länder der Erde Verbreitung gefunden und kommen verwildert auch in Südeuropa vor. Es gibt viele Arten und Abarten, aber fast alle liefern brauchbaren Gespinststoff, so seit alter Zeit die amerikanische und mexikanische Agave. Der wertvolle Sisalhanf wird aus den Blattfasern der Sisalagave (Agave rigida) gewonnen, und diese wird jetzt in unserer Kolonie Ostafrika im großen angebaut.

Äußeres. Die Sisalagave gehört zu den Monocotyledonen und zwar zur Ordnung der Schwertblättrigen Gewächse. Sie ist eine mehrjährige, halbstrauchartige Staude mit mächtigem Wurzelstock und charakterisiert sich durch die großen, schwertförmigen Blätter, die rosettenartig gestellt und grundständig sind. Die Blätter werden 1,30 m lang, sind fleischig, dornig gezähnt, graugrün und am Grunde sehr dick und bis 20 cm breit. Größe und Zahl der schnittreifen Blätter ist bei den einzelnen Abarten etwas verschieden und richtet sich außerdem nach den durch Bodenart und Klima gegebenen Wachstumsbedingungen. Dementsprechend ist auch das Gewicht nicht gleich und schwankt bei dem einzelnen Blatt zwischen $^1/_2$ und 1 kg. Unter günstigen Bedingungen kann man 40 und mehr, ja bis 60 Blätter während eines Jahres ernten. Auf felsigem Boden liefert die Sisalagave 10—12 Jahre, auf fruchtbarem Boden 6—8 Jahre lang schnittreife Blätter. Aus der Mitte der Blattrosette treibt die Pflanze schließlich einen riesigen, bis 10 m hohen Blütenschaft empor, der zahllose kleine, gelbgrüne Blüten in lockeren

Rispen trägt. Dieser Blütenschaft erscheint kurz vor dem Absterben der Pflanze und ist neben den Blüten auch mit zahlreichen Brutknospen besetzt, sogenannten Bulbillen, die nichts anderes sind als kleine Agavepflänzchen, die schon auf dem Blütenschaft Wurzel treiben, abfallen und dann zu einer neuen Pflanze heranwachsen. Außerdem treibt die Pflanze vom dritten Jahre an Wurzelschößlinge in großer Zahl, 6—10 im Jahre, die man ebenso wie die Bulbillen als Pflänzlinge benutzen kann und für diesen Zweck auch bevorzugt. Da die ersten Blätter ungefähr im vierten Jahre schnittreif werden, kann man das Alter der Pflanze auf 10—16 Jahre berechnen.

Kultur. Die Kultur der Sisalagave ist sehr einfach. Die Pflanze ist anspruchslos, nimmt mit Boden von geringer Güte fürlieb und wird auch in felsigem Erdreich, namentlich wenn es kalkhaltig ist, und auf magerem Steppenboden noch mit Erfolg angepflanzt. Geerntet werden die großen, fleischigen Blätter, die die wertvolle Faser enthalten. Ernte und Verarbeitung bereiten im Gegensatz zur Kultur gewisse Schwierigkeiten, und darum ist bei Anlage einer Sisalplantage darauf entsprechende Rücksicht zu nehmen.

Die Plantagen in Deutsch-Ostafrika haben große Ausdehnung und sind mit maschinellen und anderen neuzeitlichen Einrichtungen versehen. Die Bearbeitung der Blätter und Gewinnung der Faser geschieht in einer Fabrik, die aus praktischen Gründen eine zentrale Lage innerhalb der Plantage haben muß. Die Hauptwege werden bei Neuanlagen so geführt, daß auf ihnen später die Feldbahnen angelegt werden können; die von den Wegen eingeschlossenen Parzellen haben eine Größe von etwa 4 ha.

Zur Anpflanzung nimmt man jetzt meist Wurzelschößlinge, doch eignen sich auch wie schon erwähnt Bulbillen dazu; aber die aus letzteren gezogenen Pflanzen liefern erst viel später schnittreife Blätter. Die Schößlinge dürfen nicht zu dicht gesetzt werden, damit später die Ernte nicht zu schwierig oder gar unmöglich wird; 2×1,50—1,80 m sind die gewöhnlichsten Pflanzweiten. Natürlich ist dabei die Länge der Blätter zu berücksichtigen, die wie gesagt je nach Boden und Klima verschieden sind. Blätter von 2 m Länge sind Ausnahmen, doch sind die meisten über 1 m lang; unter 1 m Länge geben sie Hanf zweiter Güte. Auf steinigem Boden ist engere, auf fruchtbarem Boden weitere Pflanzung am Platze.

Die Kosten einer Anlage sind, von Gebäuden und Generalunkosten abgesehen, nicht sehr groß. Zunächst handelt es sich um die Rodung der ausgewählten Fläche, aber die Kosten hierfür sind im Steppenlande mit lichtem Baumbestand, das ja zumeist in Frage kommt, gering; im übrigen beschränkt sich die Arbeit in den Anlagen Jahre hindurch auf Reinhaltung des Bodens. Man rechnet für die beiden ersten Jahre je mit dreimaliger, im dritten Jahre mit zweimaliger Reinigung der Pflanzen. Darnach haben Sachverständige die Kosten bis zur Schnittreife mit 250 M für den Hektar berechnet. Die Säuberung der Anlagen erfolgt in späteren Jahren gleichzeitig mit der Ernte. Die Wurzelschößlinge müssen, wenn sie nicht als Pflänzlinge dienen sollen, entfernt werden, zum mindesten sind sie in einem Umkreis von 90 cm Radius zu unterdrücken. Am besten ist es jedenfalls, alle Schößlinge tief abzustechen und sie in ein Pflanzbeet zu bringen, soweit sie als Ersatz abgestorbener Pflanzen dienen oder bei Neuanlagen Verwendung finden sollen.

Ostafrika hat große, sauber gerodete und wohlgepflegte Felder mit endlosen Reihen von Sisalagaven. Die einzelnen Parzellen zeigen die Kulturen in allen Stadien der Entwicklung von dem eben ausgepflanzten Wurzelschößling an bis zur ertraggebenden Staude. Immer aber stehen die Pflanzen nach der Schnur gerichtet da und erfreuen das Auge des Reisenden. Pflanzungen europäischer Besitzer fallen durch ihre musterhafte Ordnung stets gegenüber den Kulturen der Eingeborenen auf.

Ernte. Bei späten Sorten beginnt die Ernte im siebenten oder achten Jahre nach der Anpflanzung; frühe Arten geben im fünften Jahre, unter ganz günstigen Bedingungen wohl auch schon im vierten Jahre den ersten Ertrag. Derselbe ist anfangs noch nicht besonders groß; im zweiten Schnittjahr erst wird der Vollertrag erreicht. Die Blätter stehen in der Jugend steiler, liegen also der Achse mehr an, nach und nach aber senken sie sich und bilden immer größere Winkel mit der Achse. Wenn derselbe 45° groß ist, hält man die Blätter für erntefähig. In manchen Ländern schneidet man zweimal des Jahres, in andern wird drei- bis viermal jährlich geerntet. Die Blätter werden mit einem großen Haumesser eine Handbreite vom Stamm abgeschnitten; man nimmt von außen her im Kreise soviel Blätter weg, daß der Pflanze immer noch 18—22 verbleiben. Steiniger Boden mit enger Pflanzung gibt auf 1 ha einen Jahres-

ertrag von 60—80000 kleineren Blättern, auf fruchtbarem Boden ist trotz weiterer Pflanzung mit einem Jahresertrag von 100- bis 150000 großen, schweren Blättern zu rechnen. Die abgeschnittenen Blätter werden sofort von Stacheln und schadhaften Stellen gesäubert, in Bündel gebunden und auf Wagen zur Fabrik befördert. Die Feldbahnen haben meist ein geringes Gefälle nach der Fabrik zu, die auf ihnen laufenden Wagen werden durch farbige Arbeiter bewegt. Lokomotivbetrieb ist nur eine Ausnahme und kommt vielleicht bei ganz großen Plantagen oder da in Frage, wo beträchtliche Steigungen zu überwinden sind.

Das Blatt enthält nur 3% Fasern, dagegen 97% Abfall. Man hat also stets mit großen Transportmengen und demnach mit ausgedehnten Anlagen zu rechnen. Wenn man daneben berücksichtigt, daß Fabrikgebäude und Feldbahnen, Maschinen und dergleichen Einrichtungen ein bedeutendes Anlage- und Betriebskapital erfordern und daß für die Aufbereitung der Faser große Wassermengen nötig sind, die auch nicht überall leicht und billig beschafft werden können, so folgt daraus, daß die Sisalkultur allein für den Großbetrieb berechnet ist und als Volks- oder Kleinkultur nicht in Frage kommt.

Aufbereitung. Bei der Verarbeitung der Blätter ist die Trennung des Blattfleisches von den Fasern die Hauptarbeit. Das muß vor allen Dingen sehr schnell geschehen, meist noch am Erntetage, weil das Blattfleisch leicht in Gärung gerät, wodurch die Fasern leiden würden. Früher wurde das Fleisch auf die einfachste Weise so entfernt, daß man die Blätter mit einem Holzklöppel schlug, worauf man das zerquetschte Fleisch abschabte. Jetzt arbeitet man mit Maschinen. Die einfachsten dieser Art heißen Raspadore und wurden in ihrer ursprünglichen Form schon früher von den Spaniern in Mexiko benutzt. Auch die komplizierten neueren Maschinen beruhen auf dem gleichen Prinzip; bei allen nämlich wird das Blattfleisch in der Weise entfernt, daß eine mit Schlagleisten versehene rotierende Trommel die Blätter gegen eine feste Kante preßt und das Fleisch nach unten abschlägt. Beim Raspador wird jedes einzelne Blatt mit der Hand zugeführt, zunächst bis zur Hälfte entfleischt, dann zurückgezogen und umgekehrt hineingesteckt. Von den einfachen Raspadoren stecken immer zwei auf einer Welle, weshalb man sie Doppelraspadore nennt. Die Leistung eines solchen Doppelraspadors beträgt ungefähr $^1/_2$ t Hanf den Tag. Die neueren Maschinen, die zumteil sehr kompliziert sind, bezeichnet

man wohl als Massenraspadore; sie liefern natürlich viel mehr Hanf, sind aber sehr teuer und haben außerdem noch den Nachteil, daß bei Störung und Unfall Ersatzteile schwer und erst nach längerer Zeit beschafft werden können. Die beste Maschine liefert gegenwärtig das Krupp-Grusonwerk; sie kostet 17000 Mk. Die alten Raspadore sind noch vielfach in Gebrauch, denn ihre Anlage ist billiger, ihr Betrieb einfacher und verlangt kein besonders geschultes Arbeiterpersonal, das ja in den Kolonien meist schwer zu beschaffen ist. Betriebsstörungen fallen hier weniger ins Gewicht, weil von den Raspadoren meist mehrere in Tätigkeit sind, während von den teuren Maschinen wohl nur in ganz großen Anlagen mehr als eine in Betrieb ist. Die Raspadore haben freilich den Nachteil, daß sie in der Mitte der Blätter meist etwas Fleisch sitzen lassen, das dann durch Klopfen mit Holzschlägeln entfernt werden muß. Die Fasern kommen aus der Maschine, nachdem man sie gebündelt hat, in Bassins, wo sie ausgewaschen werden, und dann auf den Trockenplatz. Auf Seilen oder Drähten aufgehängt, werden sie 1—1$^{1}/_{2}$ Tag in der Sonne getrocknet und gebleicht. Dann gelangen sie in die Bürstmaschine, die, wie es scheint, unserer Flachshechel entspricht und in der die Fasern gereinigt werden. Die Bürstmaschinen sind den Raspadoren ähnliche, rotierende Trommeln, die aber statt der Schlagleisten mit Bürsten versehen sind. Zuletzt sieht man die Fasern noch genau mit der Hand durch und verpackt sie mittels hydraulischer Pressen in Ballen. Solche Ballen haben ein Gewicht von 250 kg und nehmen einen Raum von $^{3}/_{4}$ cbm ein.

Das Bild. Die Einzelheiten des Bildes erklären sich nach dem Gesagten von selbst. Wir überblicken eine ostafrikanische Sisalplantage, wenigstens einen Teil derselben und sehen vorn junge Kulturen, hinten ertragfähige Pflanzen, von denen die rechtsstehenden bereits hohe Blütenschäfte ausgetrieben haben, ein Zeichen, daß sie im Absterben begriffen sind. Die Plantage war früher offenbar Steppenland, wie es sich im Hintergrunde ausbreitet. Einzelstehende Bäume, von denen einige Schirmakazien an der Grenze der Plantage zu sehen sind, bilden das charakteristische Merkmal derselben. Im Vordergrunde sind farbige Eingeborene mit der Ernte der schnittreifen Blätter beschäftigt. Nach dem Bilde sind beim Schneiden der Blätter meist zwei Personen zusammen tätig; während einer das große, schwere Blatt stützt, trennt der andere es mit einem

Messer ab. Gleise der Feldbahn führen nach verschiedenen Richtungen durch die Plantage; links im Vordergrunde wird ein Wagen mit geernteten Blättern beladen. Man sieht aus der Darstellung, daß ein Arbeiter nicht viele derselben auf einmal transportieren kann. Rechts ist in einem schuppenähnlichen Gebäude ein Raspador aufgestellt; daneben hängen auf Stangen entfleischte Blattfasern, von denen ein Neger ein Bündel eben fortträgt. Von dem Raspador ist das Rad, resp. die Trommel auf dem Bilde nicht zu sehen; man sieht nur den umgebenden Mantel, der als Schutz-

Sisalagave.

hülle dient. Eine solche hat sich als nötig erwiesen, denn ohne Schutzvorrichtung wird nicht selten die Hand des Arbeiters in die Maschine hineingezogen und zerquetscht. Ein europäischer Beamter, unter dem vorspringenden Dache gegen die Glut der Sonne geschützt, leitet die Erntearbeiten. Vor ihm sind farbige Frauen beschäftigt, das Fleisch der Blätter mit Holzklöppeln abzuschlagen. Oben links sehen wir im Nebenbilde eine einzelne Sisalagave mit zahlreichen Blättern und Blattstrünken, Resten abgeschnittener Blätter, die die Basis der Pflanze wie Schuppen bedecken. Rechts oben ist eine andere, ähnliche Pflanze dargestellt, deren sonderbar gefleckte Blätter ebenfalls brauchbaren Hanf liefern. Es ist eine Sansiviera,

die zur Ordnung der Liliengewächse gehört und den Agaven nahe verwandt ist. *Sansiviera guineensis* und Abarten derselben werden in Ostafrika gleichfalls als Hanf liefernde Gewächse kultiviert.

Eigenschaften und Verwendung der Faser. Die Agavefaser ist leicht, gelblichweiß und glänzend. Stärker und elastischer als Hanf, widersteht sie in besonderem Maße der Nässe, erlangt im Wasser sogar eine erhöhte Festigkeit. Darum stellt man aus dem Sisalhanf Taue her, die nicht geteert zu werden brauchen; ferner macht man daraus Riemen (Breitseile) für Bergwerke, Packtücher, Säcke und Teppiche. Die Faser wird ferner zu Papier verarbeitet und zu Polsterungen benutzt. Deutschland ist in hervorragender Weise an dieser Industrie beteiligt. In den Fabriken der deutschen Sisalgesellschaft wird ostafrikanisches Produkt in der angegebenen Weise verarbeitet; es werden daraus Taue, Bindfaden, Säcke und Matten hergestellt.

Geschichtliches. Die Kultur der Agavearten ist in ihrem amerikanischen Heimatlande uralt. Vom praktischen Standpunkte unterscheidet man hier Zuckeragaven und Faseragaven. Erstere liefern das Nationalgetränk der Mexikaner, den Pulque. Zur Gewinnung desselben werden viele Arten der Agave auf ausgedehnten Ländereien kultiviert. Sobald die Blütenknospe erscheint, was im 5. bis 7. Jahre der Fall ist, wird sie herausgeschnitten, so daß im Strunk eine kesselartige Höhlung entsteht, in der sich monatelang der zur Schaftbildung bestimmte süße, gärungsfähige Saft sammelt, der mehrmals täglich herausgehoben wird und za. 10% Zucker enthält. Diese Art der Agavenkultur ist sehr einfach, aber lohnend. Alle Zuckeragaven liefern auch brauchbare Fasern. Plantagen von Faseragaven finden sich namentlich in Yucatan, wo die Pflanzen den Namen Henequen führen.

Die Kultur der Sisalagave hat in Deutsch-Ostafrika einen großartigen Aufschwung genommen, und ostafrikanischer Sisalhanf spielt auf dem Weltmarkt bereits eine Rolle wie kein anderes Produkt unserer Kolonien. Das sieht man am besten aus der Steigerung des Wertes, den der ausgeführte Sisalhanf repräsentiert. Für die letzten Jahre, aus denen die Berichte vorliegen, ergibt sich folgende Übersicht.

1903	Ausfuhrwert	324 000	M
1904	„	699 000	„
1905	„	1 071 000	„

1906	Ausfuhrwert	1368000	M
1907	„	2162000	„
1908	„	2949000	„
1909	„	2333000	„
1910	„	3011000	„
1911	„	4531000	„

Dabei ist zu berücksichtigen, daß die ursprünglich hohen Preise — wurde doch Sisalhanf bester Qualität in Hamburg schon mit 900 M für die Tonne bezahlt — sehr zurückgegangen sind, was gleichfalls auf eine außerordentliche Produktionssteigerung schließen läßt. Im Berichtsjahr 1911/12 gab es in Deutsch-Ostafrika nahezu 400 Plantagen mit einem Flächeninhalte von über 21000 ha und einem Bestand von za. 50 Millionen Stauden. Sisalhanf stand unter den Ausfuhrprodukten Ostafrikas mit 4531000 M nach Kautschuk (4781000 M) an zweiter und unter den Ausfuhrprodukten sämtlicher deutscher Kolonien an vierter Stelle.

---

34. Kokospalme (Cocos nucifera).

Heimat. Die Heimat der Kokospalme, wie die der Palmen überhaupt, ist die heiße Zone. Als ihr eigentliches Vaterland darf man die ostindischen Inseln und die östlich von diesen gelegenen Inselgruppen der Südsee bezeichnen, wo sie noch heute den reichsten Ertrag an Früchten liefert. Doch kommt sie in allen Ländern der heißen Zone vor und gedeiht da am besten in der Nähe des Meeres. In Amerika, wo sie zur Zeit der Entdeckung dieses Erdteils noch nicht vorhanden war, findet man sie an der West- und Ostküste und auf den Antillen. Die Kokospalme kommt stellenweise auch noch jenseits der Wendekreise vor, doch hat sie dort von ihrer Schönheit und Ergiebigkeit bedeutend eingebüßt.

Äußeres. Die Kokospalme ist ein hoher, schlanker Baum. Sein Stamm ist verhältnismäßig dünn und durchgehends ziemlich gleich stark. Er verzweigt sich nicht und trägt an der Spitze eine stattliche Blätterkrone; statt der echten Rinde ist er mit Schuppen besetzt, die von den abgefallenen Blättern herrühren. Die Blätter oder Wedel, ungefähr zwölf an der Zahl, sind bis 5 m lang und

breiten sich nach allen Seiten aus. Sie sind gefiedert; der Blattstiel tritt auf der Unterseite stark hervor und ist hier abgerundet, auf der Oberseite dagegen ausgehöhlt. Die Blättchen stehen sich gegenüber, sind fast einen Meter lang, linealisch und am Ende spitz. Zwischen den Blattstielen kommen die Blüten an rispenartig verzweigten Kolben hervor, die von einer Scheide umgeben sind. Die Blüten sind klein, aber zahlreich, Stempel- und Staubgefäßblüten sind so getrennt, daß erstere unten, letztere oben am Kolben stehen. Die Blüten sind also einhäusig. Die etwas dreikantige

Kokospalme.

Steinfrucht erreicht die Größe eines Kinderkopfes. Diese unter dem Namen Kokosnuß bekannte Frucht besteht aus einer dicken Basthülle mit glatter Oberhaut und der eigentlichen Nuß, deren Schale mit zunehmender Reife braun und steinhart wird und mit drei runden Keimlöchern versehen ist. Sie umschließt den ölreichen Kern vom Geschmack der Haselnüsse. Unreife Früchte enthalten einen milchartigen Saft, die Kokosmilch, die sich erst allmählich zum Kerne verdickt. Der Baum wird an 100 Jahre alt, wächst schnell und bildet mit seiner prächtigen Blätterkrone den schönsten Schmuck der Tropengegenden.

Kultur. Die Kokospalme ist die einzige Palmenart, die kultiviert wird; sie kommt in zahlreichen, nach Größe, Form und Farbe der Früchte verschiedenen Abarten vor, deren Zahl besonders in Südasien, der ältesten Kulturstätte, besonders groß sein soll. Zur Aussaat wählt man Nüsse guter Qualität, die aber nicht überreif und nicht beschädigt sein dürfen und die man darum durch Pflücken und nicht durch Schütteln geerntet hat. Man kann sie zu jeder Jahreszeit legen und bringt sie entweder zunächst in ein Saatbeet oder direkt auf den Standort; beides hat seine Vorteile und Nachteile. Im Saatbeet kann den jungen Pflanzen besserer Schutz gewährt werden gegen Schädlinge, sowie gegen zu starke Bestrahlung oder heftigen Regen; aber sie bleiben später, weil sie verpflanzt werden müssen, in der Entwicklung um ein halbes Jahr zurück. Die Nüsse keimen nach 4—5 Monaten, indem der Keim durch ein Loch der harten Schale hervorkommt und in die Erde dringt, und nach weiteren 3 Monaten können die jungen Palmen, die dann ungefähr $^1/_2$ m hoch geworden sind, verpflanzt werden, was am vorteilhaftesten während der Regenzeit geschieht. Man pflanzt nicht gern auf Neuland, sondern auf Boden, der schon bebaut war, aber gut durchgearbeitet und von Gesträuch, Gras, Unkraut befreit worden ist. Es ist von Vorteil, wenn die junge Pflanzung anfangs einige schattenspendende Bäume hat, die später entfernt werden können. Da die Blätter eine Länge bis zu 5 m erreichen, so darf man nicht zu eng pflanzen, damit die Bäume später die zu ihrer Entwicklung dienende volle Besonnung erhalten. Dementsprechend wird meist ein Abstand von 9—10 m im Quadrat als zweckmäßigste Pflanzweite gewählt. Zum Gedeihen braucht die Kokospalme Seeluft; im übrigen ist der Baum genügsam, und die Einrichtung und Unterhaltung einer Kokospflanzung beansprucht weder besondere Mühe, noch übermäßige Kosten. Die Hauptarbeit beschränkt sich darauf, die Pflanzung rein zu halten, namentlich die Baumscheiben von Unkraut zu säubern und aufzulockern. Es genügt, wenn das jährlich etwa zweimal geschieht.

In den ersten Jahren sind zwischen den weitgepflanzten Palmen Zwischenkulturen sehr am Platze, weil die Lockerung und Düngung des Bodens, die sie nötig machen, auch den jungen Palmen sehr zustatten kommt. Man wählt dazu Yams, Batate, Sesam oder Erdnuß, in manchen Gegenden, so in Togo, Samoa, Neu-Guinea, auch Baumwolle. Die Kultur der letzteren ist für den genannten Zweck

außerordentlich geeignet, weil Baumwolle eine besonders sorgfältige Bodenbearbeitung beansprucht. Sie ist natürlich nur da zu empfehlen, wo Baumwolle gut gedeiht, und kann auch nur drei oder vier Jahre durchgeführt werden, weil später die Palmen zu groß sind und die Baumwollenpflanzen, die ebenfalls viel Sonne verlangen, zu sehr beschatten. Auch Ananas wird zwischen jungen Palmen mit Erfolg angebaut.

Die Palmen tragen das erstemal im sechsten Jahr, unter günstigen Bedingungen auch wohl früher. Die Nüsse werden öfters, 4—5 mal jährlich, geerntet, denn die Blütenbildung dauert eigentlich immer fort, und Blüten, unreife und reife Früchte hängen stets gleichzeitig am Baum. Anfangs sind die Erträge natürlich gering, erst vom 10. Jahre an erntet man reichlicher. Die Palme bleibt ertragfähig bis über das 60. Jahr hinaus, dann läßt die Fruchtbildung nach, und schließlich stirbt der Baum ganz ab. Eine Kokospalme in der Vollkraft liefert an die 100 Früchte jährlich. Durch schwimmende Nüsse siedelt sich der Baum auf unbewohnten Koralleninseln an, wobei die eigentümliche Gestalt der Nüsse eine große Rolle spielt. Sie sind, wie oben erwähnt, dreikantig, und wenn sie ins Wasser fallen, sinkt die eine Kante ein und bildet gleichsam den Kiel, während der Wind auf die obere flache Seite wirkt und die Nuß forttreibt, die dann an irgend einer Küste, vielleicht auf einer unbewohnten Koralleninsel landet, keimt und sich zur Palme entwickelt, die nun die weitere Vegetation und infolgedessen auch die Ansiedelung des Menschen vorbereitet. So nützt die Kokospalme mittelbar, größer aber ist ihr unmittelbarer Nutzen.

Nutzen. Alle Teile des Baumes finden Verwendung, und manche Bewohner der Südsee könnten ohne denselben nicht bestehen. Das Holz, in den ersten Jahren schwammig und unbrauchbar, wird im Alter fest und dann als Bau- und Möbelholz verwendet. Die Blätter dienen zum Decken der Häuser und als Sonnenschirme, in Indien bilden sie das gewöhnliche Futter für die zahmen Elefanten. Bei festlichen Gelegenheiten stellt man Palmenblätter als Zeichen der Freude und des Friedens an der Tür auf, benutzt sie also in ähnlicher Weise wie bei uns die Zweige der Birke. Aus den Blattrippen und Blattfasern werden Stricke, Netze, Körbe und anderes Flechtwerk hergestellt. Von der Frucht benutzt man alle Teile, Hülle, Samenschale und Kern. Die faserige Hülle wird im Wasser

eingeweicht, geklopft, gekämmt und gehechelt; dann macht man daraus Fäden, Taue, Säcke, Bürsten, Pinsel, Besen und Fußabtreter, gebraucht sie zum Ausstopfen von Kissen und als Scheuerlappen. Die Faser, die so stark wie Hanf ist, widersteht der Einwirkung des Wassers sehr gut. Sie ist bräunlich-rot, fest, aber so leicht, daß die daraus gedrehten dicken Taue noch im Wasser schwimmen. Die harte Schale läßt sich drechseln und polieren und liefert Trinkgeschirre, Dosen, Knöpfe und viele andere dergleichen Kunstgegenstände. Die Kokosmilch der halbreifen Nüsse gibt ein erfrischendes Getränk und der reife Kern eine wohlschmeckende, nahrhafte Speise. Das Fleisch der Kerne enthält neben Eiweißstoffen besonders viel Fett, und der dauernde reichliche Genuß desselben ist darum nicht zu empfehlen. Das Verhältnis von Milch und Fleisch ändert sich mit dem Reifestadium, insofern sich aus der Milch erst das Fleisch bildet. Aus dem letzteren gewinnt man ein fettes Öl, das man zum Unterschiede vom Öl der eigentlichen Ölpalme als Kokosnußfett oder Kokosnußbutter bezeichnet. Zur Fettgewinnung wählt man besonders reife Nüsse, die man noch eine Zeitlang an einem trockenen, warmen Ort lagern und nachreifen läßt, wodurch der Fettgehalt zunimmt. Man entfernt die Faserschicht und spaltet die Nüsse mit einem Brecheisen, worauf man die Kerne aus der Schale löst. Vom Kolonialwirtschaftlichen Komitee ist eine Maschine prämiiert, die die Nüsse mit der Faserschicht spaltet. Die getrockneten und zerschnittenen Kerne oder Mandeln sind im Handel unter dem Namen Kopra bekannt. Aus ihnen wird meist erst in Europa das Kokosnußfett maschinenmäßig hergestellt. Man macht daraus Kunstbutter, die unter dem Namen Palmin bekannt ist. Gutes Kokosnußfett ist von weißer Farbe, schmilzt leicht und hat frisch einen milden, angenehmen Geschmack. Es wird in den Tropen auch von Europäern für Küchenzwecke gebraucht, wird aber leicht ranzig und findet bei der Kerzen- und Seifenfabrikation ausgedehnte Verwendung. Palmin dagegen hält sich gut, da bei der Herstellung die das Ranzigwerden verursachenden Mikroorganismen zerstört sind. Die Eingeborenen der verschiedenen Länder gewinnen das Kokosnußfett auf einfache Weise durch Auspressen und gebrauchen es bei Bereitung der Speisen, als Brennöl und, mit wohlriechenden Stoffen vermischt, als Hautsalbe. Das Einfetten des Körpers ist in heißen Ländern sehr gebräuchlich und soll das zu starke Ausdünsten der Haut verhindern. (Ps. 104,

15 „daß der Wein erfreue des Menschen Herz und seine Gestalt schön werde vom Öl.“) Aus dem Reste der ausgepreßten Kerne macht man Palmkuchen, die wie unsere Ölkuchen als Viehfutter verbraucht werden. Die Gipfelknospen geben mit den jungen, eben sprießenden Blättern eine beliebte Speise, den Palmkohl. Ritzt man die Knospen, so fließt ein süßer Saft heraus, der in Kokosschalen aufgefangen und als Palmwein getrunken wird. Derselbe geht leicht in Gärung über und wird sauer, darum destilliert man ihn und stellt so ein berauschendes Getränk, eine Art Arrak her, der bei Europäern und Eingeborenen gleich beliebt ist und auch in den Handel kommt. Durch Sieden des frischen Saftes erhält man Sirup und Zucker.

So finden alle Teile des Baumes die mannigfachste Verwendung, und die Volkssage der Hindus, wonach die Kokospalme zu 99 Dingen dient, enthält kaum eine Übertreibung.

Die Kokospalmen der deutschen Kolonien. Die Kokospalme ist in allen unsern Schutzgebieten mit Ausnahme von Südwestafrika vertreten und zwar in wilden Beständen sowohl wie in Plantagen. Letztere sind am ausgedehntesten in Neu-Guinea (Kaiser-Wilhelmsland mit Bismarckarchipel). Das Kulturland daselbst ist zu $^4/_5$ mit Kokospalmen besetzt, von denen 1912 über 2500000 Bäume auf 23000 ha gezählt wurden. Es folgten Samoa und Ostafrika, die je nahezu 700000 Palmen hatten, die Inselgebiete der Südsee, (Ost- und Westkarolinen und Marschallinseln) Togo und an letzter Stelle Kamerun. Was den Wert der Kopraausfuhr betrifft, so kommen hier auch die vielen wilden Bestände, resp. die Eingeborenenkulturen in Betracht. An erster Stelle stand hier Samoa mit über $3^1/_2$ Millionen Mark Es folgten: Neu-Guinea mit über $3^1/_3$ Millionen, Ostafrika mit 1845000, Ostkarolinen und Marschallinseln mit 932000, Westkarolinen mit 236000 und Togo mit 64000 Mark. In Samoa war 1911 infolge des wahrscheinlich eingeschleppten und massenhaft auftretenden Nashornkäfers ein beträchtlicher Ernteausfall auf den Kokospflanzungen zu bemerken. Auch die Kokospalmen der Südseeinseln werden von Schädlingen heimgesucht, unter denen namentlich die Schildlaus recht verheerend auftritt und das massenhafte Abhauen und Verbrennen der von ihr befallenen Palmen nötig macht. Auf den Südseeinseln, wo die Kokospalme der charakteristische Baum ist, wird die Kopra zumeist nicht im europäischen Pflanzenbetriebe, sondern in Eingeborenenkulturen gewonnen. Die Ausbeute

ist im ganzen deutschen Südseegebiet noch einer beträchtlichen Steigerung fähig, und diese erscheint um so notwendiger, als auf dem verhältnismäßig armen Boden der Koralleninseln andere Kulturen wenig oder gar nicht in Betracht kommen. Für die darauf abzielenden Bestrebungen zeigen die Insulaner stellenweise auch ziemliches Verständnis und kommen den behördlichen Anordnungen durch freiwillige Vergrößerung der vorhandenen Bestände bereitwillig entgegen. Anderswo haben dagegen Belehrungen bisher noch wenig genützt, namentlich waren die Eingeborenen nur schwer zu veranlassen, die Kokospalmen in den richtigen Abständen zu pflanzen und abgestorbene Stämme zu beseitigen. Das dichte Beisammenstehen der Palmen hat aber zur Folge, daß sie erst spät und sehr kleine Nüsse tragen. Der Mittelpunkt des Koprahandels im deutschen Südseegebiet ist Jaluit, die wichtigste der Marschallinseln, wo die Jaluitgesellschaft ihre Hauptniederlassung hat.

Auch auf Neu-Guinea, wo die Eingeborenen kein anderes Produkt erzeugen oder gewinnen, — von einheimischen Nahrungsmitteln abgesehen — ist Kopra Hauptstapelprodukt der Kolonie, und der größte Teil davon ist, trotzdem hier die Plantagen den größten Umfang haben und bedeutende Erträge abwerfen, noch immer Handelskopra. Darunter versteht man Kopra, die von Eingeborenen gewonnen und von deutschen Firmen durch Händler angekauft wird. Im Laufe der Zeit haben die Eingeborenen durch den Verkehr mit weißen Händlern und europäischen Firmen den Wert der von ihnen produzierten Ware ganz genau kennen gelernt und erzielen infolgedessen recht annehmbare Preise. Es soll nach dem Jahresbericht des Kaiserlichen Kolonialamtes Häuptlinge geben, die monatlich eine Einnahme von 300 M für Kopra erzielen. Sonderbar und spaßig zugleich mutet es an, wenn berichtet wird, daß diese eingeborenen Handelsleute, die mit der Zeit auch den Wert des baren Geldes kennen und schätzen gelernt haben, am liebsten gegen blanke Einmarkstücke verkaufen. Es soll auf der Gazelle-Halbinsel und Neu-Mecklenburg Häuptlinge geben, die von der genannten Münzsorte 10000 M und mehr in Besitz haben. Dieses Geld ist für den Verkehr geradezu verloren, weil der Eingeborene bei seiner Bedürfnislosigkeit so gut wie nichts ausgibt und das Geld zu seinem Vergnügen ansammelt. Infolgedessen wird in den genannten Gebieten die Beschaffung von Bargeld zeitweise recht schwierig.

Von besonderem Interesse ist in dem amtlichen Bericht auch die Angabe, welchen Anteil Deutschland an der Kopraausfuhr hatte und welches die übrigen Bestimmungsländer waren. In dieser Beziehung ist an erster Stelle wiederum Neu-Guinea zu nennen und zwar das alte Schutzgebiet, d. h. Kaiser-Wilhelmsland mit Bismarckarchipel und Salomoinseln. $^{5}/_{6}$ der Kopraernte des Jahres 1911 gelangte von hier aus nach Deutschland; für 574000 M ging nach Australien und den Südseeinseln und der Rest nach Asien. Es folgte Togo, das $^{2}/_{3}$ der ausgeführten Kopra ins Mutterland, $^{1}/_{3}$ nach Frankreich schickte. Von Samoa erhielt Deutschland knapp die Hälfte; etwas mehr ging nach Australien, der Rest nach den übrigen Ländern Europas und den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Ähnlich war das Verhältnis im östlichen Inselgebiet (Ostkarolinen und Marschallinseln). $^{2}/_{5}$ der Ernte wurde nach Deutschland verschickt, etwas weniger nach Australien und den Südseeinseln, das übrige nach Amerika und Asien. In weitem Abstande folgten Ostafrika und das westliche Inselgebiet (Westkarolinen, Palau, Marianen), die beide etwa $^{1}/_{10}$ der geernteten Kopramenge an Deutschland überließen. Von Ostafrika ging über deutsche Ausfuhrhäfen außerdem nach andern Ländern Europas für 580000 Mark Kopra, das meiste aber nach Zanzibar, natürlich um von dort aus weiter verschickt zu werden. Von den Inseln ging der größte Teil nach Asien, in der Hauptsache nach Japan.

---

35. Die Ölpalme (Elais guineensis).

Heimat. Die Ölpalme, die das am meisten verwendete exotische Pflanzenfett liefert, ist in Guinea und Westafrika heimisch. Sie wird von Senegambien hinunter bis Loango in großer Menge kultiviert, ist aber mit einigen verwandten Arten auch schon nach Westindien und dem heißen Südamerika verpflanzt, um den immer mehr steigenden Bedarf an Palmfett zu decken.

Äußeres. Die Ölpalme ist ein Baum mit geradem Stamm von über 10 m Höhe und durchgehends gleicher Dicke. Er trägt an seiner Spitze 20—25 bis 6 m lange gefiederte Blätter oder Wedel, deren Überbleibsel nach dem Abfallen die Schuppen des Stammes bilden. Die Blättchen oder Fieder erreichen eine Länge bis zu

1 m. Aus der Mitte der Krone entwickeln sich mehrere aufrechte Blütenrispen, die in 80—90 fingerdicke Zweige verteilt und mit kleinen, nach Anis riechenden Blüten bedeckt sind. (Staubgefäß- und Stempelblüten an gesonderten Kolben.) Aus ihnen entwickeln sich die Früchte, die zu 6—800 an einer Rispe stehen und zwar so gedrängt, daß die einzelne Frucht polyedrisch zusammengedrückt erscheint und sich erst dann ablösen läßt, wenn man die Fruchttraube, die einer riesigen Ananas oder Erdbeere gleicht, durchschneidet. Die Früchte sind pflaumen- oder dattelartig, etwa $2^1/_2$ cm lang, gelblichrot, gefleckt, mit Veilchengeruch und so voll Öl, daß man es mit den Fingern ausdrücken kann. Das Öl ist wie bei der Olive im Fruchtfleisch enthalten, das einen steinharten Samen umschließt. Die Früchte sind nach Zahl und Größe nicht nur bei den einzelnen Arten, sondern auch bei demselben Baume verschieden und sehr von den Wachstumsbedingungen abhängig. Palmen, deren Früchte viel Fleisch und Samen mit dünner Schale liefern, sind besonders geschätzt, auch von den Eingeborenen. Die Ölpalme bedarf hoher und gleichmäßiger Wärme und ist ein Baum des Buschwaldes, wo sie besonders gut gedeiht. Viele Neger Westafrikas beschränken sich darauf, die Früchte wild wachsender Palmen zu ernten; allenfalls bequemen sie sich dazu, die abgestorbenen Wedel zu entfernen und die Baumscheiben notdürftig zu reinigen.

Nutzen. Für den Neger hat die Ölpalme dieselbe große Bedeutung wie die Kokospalme für den Südseeinsulaner. Jedes Negerdorf in Guinea und den angrenzenden Gebieten hat wenigstens einige kultivierte Palmen, die mit gewisser Sorgfalt gepflegt werden. In der Nähe der Küste bildet der Baum dichte Wälder, nach dem Innern zu wird er etwas seltener. Die Ölpalme liefert im Jahre etwa 100 kg, in Ländern mit trocknerem Klima bis 50 kg reife Früchte und spendet dem Neger so ziemlich alles, um seine Bedürfnisse zu befriedigen. Aus dem Stamm macht man Kähne; außerdem liefert derselbe Holz zum Bau der Häuser, die mit den Blättern der Palme gedeckt werden. Die jungen Knospen geben wie die der Kokospalme den Palmkohl, die Fasern Material zu Matten, Tauen und anderem Flechtwerk. Der Palmsaft, den man dem angebohrten Stamme abzapft, wird frisch getrunken, zumeist aber zur Darstellung des Palmweines verwendet. Dieser ist berauschend und entsteht dadurch, daß man den süßen Palmsaft wie den Most gären läßt. Den Hauptnutzen aber spendet der Baum

in seinen Früchten. Die fleischige Hülle derselben gibt das wertvolle Öl und als Rückstand Viehfutter. Auch der Palmkern ist ölreich und dient zur Gewinnung von Palmfett, das hauptsächlich in Europa in der Seifen- und Kerzenfabrikation verbraucht wird. Die Reste der ausgepreßten Kerne geben Ölkuchen, die als Viehfutter geschätzt sind.

Gewinnung des Öls. In den Küstenländern Westafrikas wird das Öl auf sehr einfache Weise gewonnen. Man wirft die Fruchtbüschel in kochendes Wasser und läßt sie darin $1^1/_2$ bis 2 Stunden liegen. Dann stampft man das Fruchtfleisch mit hölzernen Keulen und preßt es mit den Händen aus. Der ganze Rückstand wird dann in einem Behälter mit kaltem Wasser durchgerührt und noch mehrmals ausgepreßt, worauf man das auf dem Wasser schwimmende Öl abschöpft. Vielfach geschieht die Darstellung auch folgendermaßen. Die Früchte werden auf Haufen geschüttet oder in Gruben gebracht, wo sie, mit Blättern bedeckt und mit Steinen beschwert, so lange liegen bleiben, bis sie gären, d. h. fast in Fäulnis übergegangen sind. Dann werden sie in Behältern mit kaltem Wasser behandelt, gestampft und durchgerührt. Das an der Oberfläche sich sammelnde Öl wird von Zeit zu Zeit abgeschöpft, worauf die Fasermasse immer wieder umgerührt und über dem Wasser ausgerungen wird, bis die Ausbeute sich nicht mehr lohnt.

Die Samen hat man auf Haufen geschüttet; sie werden gelegentlich, je nachdem es die Zeit des Negers erlaubt, d. h. wenn er Lust hat, mit Steinen aufgeschlagen und die Kerne von den Schalen befreit. Daß die Ölausbeute bei dieser primitiven Art der Aufbereitung nur gering ist, liegt auf der Hand, soll sie doch nach Untersuchungen nur $^1/_3$ der im Fruchtfleisch enthaltenen Ölmenge betragen. Von Europäern sind jetzt Aufbereitungsmaschinen hergestellt, in denen die Früchte geschält, d. h. die Samen vom Fruchtfleisch getrennt werden, worauf mittels hydraulischer Pressen das Öl gewonnen wird.

Die Neger treiben mit dem Palmöl und den Palmkernen einen regen Handel. Ihre Abnehmer sind eingeborene Händler, meist die Häuptlinge der Dörfer, die das Öl in Fässern sammeln, die sie von europäischen Händlern zu diesem Zweck erhalten haben. Die Darstellung des Palmkernöls erfordert Maschinenkräfte und wird darum erst in Europa vorgenommen. Palmöl und Palmkerne

bilden einen Hauptgegenstand der Ausfuhr unserer westafrikanischen Kolonien.

Die Ölpalmen Kameruns. Kamerun vor allen zeichnet sich durch den unerschöpflichen Reichtum an Ölpalmen aus. Im Urwaldgebiet bildet der Baum mächtige Waldungen, aber auch im Graslande kommt er noch in großer Menge vor. Während er hier wild wächst, wird er in der Umgebung der Dörfer von den Eingeborenen kultiviert. Der Anbau bietet wenig Schwierigkeit, die Samen behalten ihre Keimfähigkeit auf lange Zeit hinaus. Im 6. Jahre ungefähr liefert der Baum die ersten Früchte und erreicht mit dem 12. Jahre seine volle Ertragfähigkeit, die er 50—60 Jahre behält, ohne großer Pflege zu bedürfen. Auf 1 ha Land gehen 150 Palmen, die einen Jahresnutzen von 1000 M ergeben. In manchen Bezirken hat man den Anbau der Ölpalme, der noch weiterer Ausdehnung fähig ist, durch gesetzliche Vorschriften zu fördern gesucht und bestimmt, daß jedes Dorf 25 Palmen für jede Hütte nachzuweisen hat und 50 für neu erbaute Häuser anzupflanzen sind. Für die Ausfuhr namentlich aus den weiter landeinwärts gelegenen Gebieten konnte bisher leider nur ein kleiner Teil der Früchte nutzbar gemacht werden, denn der Transport derselben zur Küste verbietet sich über eine Entfernung von 50 km hinaus wegen der Kostspieligkeit des Trägerverkehrs. So kommt es, daß im Hinterlande alljährlich große Mengen von Früchten verderben, weil nur ein kleiner Teil von den Eingeborenen für den eigenen Gebrauch nutzbar gemacht werden kann. Erst Eisenbahnen und andere moderne Verkehrsmittel werden den Handel mit Palmöl und Palmkernen, deren Öl fast noch feiner ist als das des Fruchtfleisches, erheblich steigern. Auch in Togo und Ostafrika wird der Bahnbau eine Steigerung der Ausfuhr zur Folge haben und bewirken, daß namentlich auch die großen Mengen der Palmkerne, die von den Eingeborenen nicht benutzt werden, Verwendung finden.

Verwendung des Öls. Das Öl ist wohlriechend, butterartig weich, orangegelb und von süßlichem Geschmack. Es schmilzt schon bei 27° C und wird in der Heimat der Ölpalme als Speiseöl verbraucht. Die Wohlbeleibtheit vieler Neger, namentlich des unteren Nigergebiets, ist zumeist dem reichlichen Genuß von Palmöl zuzuschreiben. Außerdem wird es von den Schwarzen als Brennöl und zum Salben der Haut verbraucht. Bei uns findet es in der Seifenfabrikation, sowie als Schmieröl, namentlich bei Eisenbahnen, Ver-

wendung. Man reinigt es durch Kochen, meist schon auf den Schiffen, und bleicht es durch Erhitzen auf 210—220° C. Auch das Palmkernöl dient zur Seifenbereitung, außerdem zur Kerzenfabrikation und frisch auch zur Herstellung von Kunstbutter.

---

36. Sagopalme (Sagus Rumphii).

Heimat. Die Sagopalme kommt in mehreren Arten in Ostindien, auf den Sundainseln und Molukken vor und bildet dort ganze Wälder. Auch in den sumpfigen Niederungen des Kaiser-Wilhelmslandes und des Bismarckarchipels ist der Baum so häufig, daß er dort förmliche Dickichte bildet.

Äußeres. Die Sagopalme wird höchstens 10 m hoch, der Stamm von etwa 6 m Höhe ist stark und gedrungen und wird durch die bleibende Basis der abgestorbenen Blätter gebildet. Letztere selbst sind wie bei der Kokospalme gefiedert, sehr lang, meist stachelig und bilden die Krone des Baumes, aus deren Mitte die Blütenrispe hervorkommt. Das Innere des Stammes ist mit Mark angefüllt, das eine große Menge Stärkemehl enthält, aber mit zunehmender Fruchtbildung verschwindet und einen hohlen Raum zurückläßt. Der große Stärkevorrat, den die Sagopalme in ihrem Stamme ansammelt, hat demnach die Bestimmung, für die Entwicklung und Ausreifung der Frucht verwendet zu werden. Wir haben hier eine ähnliche Erscheinung wie bei den Knollengewächsen, wo die Natur gleichfalls einen Vorrat von Stärkemehl als Nahrungsstoff in einem vom Sonnenlichte nicht beeinflußten Pflanzenteile angelegt hat, der, sobald die Frühlingswärme und die Lebenskraft der Pflanze zu wirken beginnen, sich durch den Einfluß der Diastase, einer Art Gärung, in Zucker und Gummi verwandelt, sich nun im Pflanzensaft löst und zur Ernährung und Entwicklung der neuen Pflanze in Umlauf gesetzt wird.

Nutzen. Die Sagopalme liefert in ihrem Marke den Sago, der, in verschiedener Weise zubereitet, im Heimatlande dieses Baumes als tägliche Nahrung genossen wird. Zur Gewinnung des Sago fällt man den Baum und zwar, bevor die Blüten sich entwickelt haben, schneidet ihn in Stücke, spaltet diese und nimmt das weiche Mark heraus. Dieses wird nun im Wasser geschlämmt und das Satzmehl

dann durch Gefäße mit kleinen, runden Löchern gekörnelt. So erhält man Perlsago, der in den Handel kommt und auch bei uns als leichtverdauliche Speise in Suppen gegessen wird. Ein einziger Baum liefert an 300 kg Sago. Die Körner sind durchscheinend und hart, quellen im Wasser auf und machen dieses schleimig. Der Bedarf an Sago ist in den europäischen Ländern fortwährend im Steigen begriffen; Großbritannien allein führt jährlich za. 7000 t ein. In Indien bereitet man aus dem Sagomehl auch Kuchen und macht einen Brei daraus. Da der Sago nichts anderes als reines Stärkemehl ist, so hat man in neuerer Zeit solchen aus dem Stärkemehl der Kartoffeln hergestellt. Dieser sogenannte deutsche oder Kartoffelsago ist daran leicht kenntlich, daß er sich zerreiben läßt und im Wasser ganz zerkocht. Bei uns wird fast nur deutscher Sago oder solcher vom Cycasbaume verkauft. Das ist ein Baum, der zu den Palmfarnen gehört, die in der Mitte zwischen Palmen und Farnen stehen, denn ihre Blätter ähneln denen der Farne, der Stand der Blätter aber am Gipfel des Stammes erinnert an die Palme. (Anmerkung. Cycasarten werden auch bei uns in Warmhäusern gezogen, ihre Wedel dienen als Palmzweige zum Ausschmücken der Särge.)

---

37. Dattelpalme (Phoenix dactylifera).

Heimat. Die Dattelpalme ist in gewisser Beziehung das Gegenstück zur Kokospalme. Während diese sich in der Nähe des Meeres ansiedelt, findet jene sich in der regenlosen Zone der alten Welt. Die Wüsten Afrikas und Vorderasiens sind die Heimat der Dattelpalme; Arabien und die Sahara werden durch sie bewohnbar. In der Sahara bildet die Dattelpalme die Oasen, und ein Teil Arabiens heißt der Datteln wegen das glückliche Arabien. Auch in Europa kommt der Baum vor und zwar an den Küsten des Mittelmeeres, so in der spanischen Provinz Valencia, wo sich ein stattlicher Palmenwald findet, und auf den griechischen Inseln. Doch kommen die Früchte hier nicht immer zur Reife.

Äußeres. Der hohe, schlanke, unverzweigte Stamm trägt eine Blätterkrone, deren Wedel gefiedert sind. Die Rinde des Baumes ist mit ringförmigen Schuppen besetzt, den Überbleibseln abgestor-

bener Blattstiele. Alle Jahre bringt der Baum an der Spitze einen Kreis frischer Blätter hervor, während die darunter befindlichen verwelken und als Brennmaterial Verwendung finden. In unbewohnten Gegenden bleiben die verdorrten Blätter stehen, und junge Dattelpalmen bilden da ein fast undurchdringliches Dickicht. Zwischen den Wedeln entspringen die Blütenbüschel mit zahlreichen kleinen Blüten. Letztere sind zweihäusig; Staubgefäß- und Stempelblüten stehen getrennt auf verschiedenen Bäumen. Die Staubgefäßblüten sind besonders zahlreich; es finden sich an 100000 davon auf einer

Dattelpalme.

Pflanze. Der Ertrag der Dattelpalme ist verschieden und richtet sich nach dem Alter des Baumes, der Beschaffenheit des Bodens und der Bewässerung. In dürftigem Boden wächst zwar die Dattelpalme nicht so üppig wie in fruchtbarem Erdreich, aber die Frucht gedeiht um so besser. Ein Baum trägt gewöhnlich 8—10 Fruchttrauben, und jede derselben hat bis 1000 und noch mehr Datteln; die mittlere Ernte einer fruchttragenden Palme beläuft sich auf ungefähr 2 Zentner Früchte. Diese sind fleischige Beeren von der Größe einer Pflaume, in Gestalt und Farbe sehr verschieden und haben einen walzenförmigen, hornartigen Samen mit einer Längsrinne.

Kultur. Die Dattelpalme wird aus Wurzelschößlingen gezogen

und gedeiht am besten in leichtem, sandigem Boden, bedarf aber zu ihrem Fortkommen reichlicher Bewässerung. Diese findet sie in den Oasen. Dieselben sind beckenartige Vertiefungen, in denen das Grundwasser stellenweise in geringer Tiefe steht oder als Quell hervortritt. Im ersten Fall erreicht der Baum mit seinen Wurzeln die feuchte Bodenschicht, und hier ist die Kultur eine mühelose, nur daß die jungen Bäumchen in den ersten sechs Monaten künstlich bewässert werden müssen. Quellwasser und das durch artesische Bohrung erschlossene Grundwasser wird in Rinnen durch die Palmengärten geleitet und gewissenhaft verteilt. Wo das Grundwasser zu tief steht, findet man künstlich gegrabene Brunnen und Schöpfvorrichtungen, mittels deren das Wasser in Sammelbecken gebracht wird, um von da in die Pflanzung geführt zu werden. In manchen Oasen hilft man sich in der Weise, daß man bei der Anlage der Palmenhaine Pflanzlöcher von 8 m Tiefe herstellt, damit die Bäume mit ihren Wurzeln zur Bodenfeuchtigkeit gelangen. Die Ränder der trichterförmigen Löcher werden durch Einfassungen aus Palmblättern vor dem Zusammenfallen und vor Verwehungen geschützt. Bedarf nun auch die Dattelpalme zu ihrem Gedeihen reichlicher Bodenfeuchtigkeit, so ist dagegen die Feuchtigkeit der Luft ihrer Entwicklung durchaus hinderlich, und das gilt im besondern von den regelmäßigen Niederschlägen. Trockene Hitze, die das Klima der regenarmen Wüstenzone Afrikas und Asiens kennzeichnet, sagt der Dattelpalme am meisten zu. Die Königin der Oasen muß, wie der Araber sagt, ihren Fuß in Wasser und ihr Haupt in das Feuer des Himmels tauchen. Im übrigen beschränkt sich die Kultur hauptsächlich darauf, die Befruchtung zu unterstützen. Man kann sie der Natur, Wind und Insekten, überlassen, wo Bäume mit Stempel und solche mit Staubgefäßen nahe beieinanderstehen. Im andern Falle aber ist menschliche Hülfe nötig, weil die Bestäubung nicht selten unvollkommen ausfallen würde. Die künstliche Befruchtung geschieht auf folgende Weise. Wie bei allen Palmenarten, so sind auch bei der Dattelpalme die Blütenrispen von einer Hülle oder Scheide umgeben, die zur Blütezeit aufspringt. Indem man nun kurz zuvor die Hülle der Stempelblüten öffnet und ein Büschelchen Staubgefäßblüten hineinhängt, wird auf sicherste Weise der Blütenstaub auf die Narbe des Stempels gebracht. Zuweilen mißrät die Dattelernte aber trotzdem, namentlich bei massenhaftem Auftreten gewisser Insekten, Ameisen, Zugheuschrecken, und das ist dann für

die Dattelländer ein größeres Unglück als bei uns eine schlechte Getreideernte, denn Millionen von Menschen sind auf die Dattel als ihre Hauptnahrung angewiesen. Krieg führende Stämme fügen sich dadurch gegenseitig den größten Schaden zu, daß sie in feindlichem Gebiet die männlichen Palmen umhauen, wodurch die Befruchtung der andern zur Unmöglichkeit wird. Um die Datteln zu ernten, werden die Fruchttrauben geschüttelt oder ganz abgeschnitten, von besseren Sorten aber werden die Früchte einzeln gepflückt. In jedem Falle muß der Stamm der Palme erstiegen werden, um zu den Fruchttrauben zu gelangen; aber die ringförmigen Schuppen des Stammes erleichtern dem gewandten Araber die Besteigung des Baumes und ermöglichen auch den Gebrauch des Klettertuches, dessen Anwendung unser Bild zeigt.

Nutzen. Die Dattelpalme ist die Charakterpflanze, oft die einzige vorhandene Baumart der Oasen. Einzelne derselben haben 10000 Palmstämme, manche sogar bis 100000. Die Bäume sind mit großer Regelmäßigkeit und Sorgfalt angepflanzt und nützen indirekt dadurch, daß sie die Kultur anderer Nutzpflanzen und selbst die Ansiedlung des Menschen ermöglichen. Unter dem Schirm der schlanken Palmen gedeihen die Kulturgewächse der Mittelmeerländer, die verschiedensten Obstsorten, Wein, Südfrüchte und Oliven, und den Boden bedecken außerdem oft noch Weizen- und Gerstenäcker oder mit Futterpflanzen bestandene Felder und Gemüsebeete. Alle Teile des anbau-, d. h. bewässerungsfähigen Landes sind ausgenützt, sodaß die menschlichen Wohnungen erst am Rande der Oase, aber schon auf dem trockenen Sande der Wüste ihren Platz erhalten. Ohne die Dattelpalme würde die Vegetation der Oase verkümmern und diese nichts weiter als ein unbewohnbarer Weideplatz sein. So aber ist die Oase das verlockende Ziel und die Hoffnung des Wüstenreisenden, und der am Horizonte auftauchende Palmenwald erfüllt mit seiner Anmut die Seele des Wanderers mit unbeschreiblicher Wonne. Wohlhabende Bewohner der Dattelländer suchen im Mai die Palmenhaine auf, um der Hitze zu entgehen und sich zu vergnügen, und die Oasen spielen im Leben des vornehmen Arabers dieselbe Rolle wie die Badeorte und Sommerfrischen bei den bemittelten Bewohnern der europäischen Länder. Die Dattelpalme nützt hauptsächlich durch ihre Früchte, obschon auch alle übrigen Teile des Baumes wie bei der Kokospalme die verschiedenartigste Verwendung finden. Die Früchte werden in jeder Form

gegessen, frisch, getrocknet und gekocht, mit und ohne Zusatz von Gerstenmehl. Eine gute Hausfrau, behauptet der Araber, versteht einen Monat lang täglich ein anderes Dattelgericht herzustellen. In ungeheurer Menge wird die Dattelpalme in der Oase Fezzan und den angrenzenden Ländern kultiviert. Während dort die Datteln die tägliche Nahrung liefern und als „Brot der Wüste“ unersetzbar sind, genießen wir dieselben nur zum Nachtisch. Damit die Früchte sich lange halten, werden sie gleich nach der Ernte getrocknet, im Sande aufbewahrt oder in Körbe gepreßt. Nicht minder sind die Datteln in ihrer Heimat als Hauptnahrungsmittel für sämtliche Haustiere geschätzt, für das Kamel sowohl wie für das Pferd und den Hund. Auch die Dattelkerne geben eingeweicht, getrocknet und gemahlen ein gutes Viehfutter. Daneben dienen sie als Ersatzmittel für Kaffee. Aus völlig reifen Früchten preßt man einen süßen Saft und stellt aus letzterem Sirup und ein weinartiges Getränk her. Außerdem erhält man Palmwein, wenn man den Stamm unterhalb der Gipfelknospe anbohrt. Es fließt dann ein Saft heraus, der aufgefangen und entweder sogleich, oder nachdem er in Gärung übergegangen ist, genossen wird. Die Gipfelknospen selbst werden als Palmkohl gegessen. Die Blätter dienen zum Decken der Häuser, die Blattfasern und Blattrippen zu Flechtwerk nnd die Stiele zu Besen. Der Stamm liefert Bau- und Brennholz. In Deutsch-Südwestafrika ist die Dattelpalme in Tausenden von Bäumen heimisch geworden und bringt reichlich Früchte. Die Bedingungen zu ihrem Fortkommen sind hier im reichsten Maße gegeben, große Hitze und Lufttrockenheit bei starker Bodendurchfeuchtung und Mangel an Nebel und Niederschlägen in der Zeit von der Blüte bis zur Fruchtreife. Von den forstlichen Versuchsstationen, die in Südwestafrika geschaffen sind, hat eine im besonderen die Pflege der Dattelpalme zum Zweck. In einem an Ackerboden armen Lande wie Südwestafrika ist die Kultur der Dattelpalme von ganz besonderer Bedeutung. Man hat ermittelt, daß die Nährmasse, die eine Dattelpflanzung ergibt, zwölfmal so groß ist wie die einer Weizenfläche von gleicher Ausdehnung. Besonders geeignet für die Kultur der Dattelpalme erscheint der mittlere Teil der Kolonie. Hier liegt Windhuk mit seinem Gouvernementsgarten, von dessen Dattelpalmen jede 1906 vier Zentner Früchte brachte.

Geschichte. Die Dattelpalme ist seit alter Zeit bekannt und berühmt. Schon die Phönizier benutzten die Früchte als Tausch-

mittel auf ihren Reisen im Abendlande und brachten den Baum nach Griechenland. Griechen und Römer schätzten die Datteln als Speise für den Nachtisch. In der Heiligen Schrift und zwar schon im Alten Testament findet die Dattelpalme verschiedentlich Erwähnung, denn wo in der Bibel von Palmen die Rede ist, hat man darunter immer nur die Dattelpalme zu verstehen. Sie gilt da als Sinnbild der Schönheit und des Sieges. Als der Herr in Jerusalem einzog, streute das Volk Palmzweige auf den Weg und huldigte ihm so als seinem Könige. In der katholischen Kirche werden darum zu Ostern die Gotteshäuser mit Palmzweigen geschmückt, und bei Prozessionen am Palmsonntage dienen solche Zweige dazu, die Feierlichkeit zu erhöhen. Wo man keine Palmwedel haben kann, müssen andere Zweige, z. B. solche von der Söhlweide, sie ersetzen. Palmzweige gelten auch als Sinnbild des Friedens, und Engel werden mit Palmzweigen in den Händen dargestellt. Da der Tod zum ewigen Frieden einführt, werden mit Palmwedeln Leichenwagen und Särge geschmückt und Zweige von Palmen neben dem Leichenzuge her getragen.

---

38. Rotangpalme (Calamus draco).

Heimat und Äußeres. Die Rotangpalmen sind strauchartige Gewächse, die in ihrer äußeren Gestalt den Gräsern nahestehen und von den übrigen Palmen darin abweichen, daß sie keine Blätterkrone auf dem Gipfel tragen. Aus der Mitte des großen, dornigen Strauches kommen 3—4 seilartige, fingerdicke Stengel hervor, schlingen sich von Baum zu Baum, bis sie eine Länge von über 150 m erreichen, und machen in den Morästen Ostindiens, namentlich aber auf Java und Sumatra, die Wälder undurchdringlich. Diese Stengel, die hinsichtlich ihrer Länge alle übrigen Gewächse um ein Bedeutendes übertreffen, sind in meterlange Glieder abgeteilt, deren jedes ein gefiedertes Blatt trägt. Die Blüten sind zweihäusig und stimmen in ihrem Bau mit denen der übrigen Palmen überein. Die Früchte des Drachenrotang sind mit einem dunkelroten Harze, dem Drachenblute, bedeckt, das in den Handel kommt und zu verschiedenen medizinischen und technischen Zwecken gebraucht wird.

Verwendung. Zur Verwendung kommen namentlich die seil-

artigen Stengel, die das spanische Rohr liefern. Der frische Rotang greift sich klebrig an; er ist mit einem brennenden Schleime bedeckt, der sich mit Sand und Wasser abreiben läßt. Behufs weiterer Verarbeitung werden die abgehauenen Stengel durch eine in einen Stamm geschnittene Kerbe von entsprechender Größe gezogen und so auf die einfachste Weise von Rinde, Blättern und Dornen befreit. Aus den dickeren Stücken macht man Spazierstöcke, aus den dünneren Ranken Flechtrohr. Erstere werden aufgehängt, mit einem Gewicht beschwert und im Rauch getrocknet, oder sie werden an einen festen Stab gebunden und dann geräuchert. Letztere werden gespalten und als Stuhlrohr verbraucht oder ungespalten zu mancherlei Korbwaren, Sesseln, Körben, Wagen, zu Stöcken in Regenschirmen und statt Fischbein zu Regenschirmrippen usw. verarbeitet. In Ostasien stellt man tausenderlei Dinge, Taue, Matten, Netze, Schilde, Spieße, Stühle, Körbe und sogar Möbel aus dem Rohre her.

Um das Drachenblut zu gewinnen, werden die damit bedeckten Früchte des Drachenrotang in Säcken geschüttelt, sodaß das brüchige Harz sich ablöst, welches dann erwärmt, zu Kugeln oder Stangen geformt und, in Palmblätter gewickelt, verschickt wird. Es findet als Zahnpulver und bei Herstellung verschiedener Lacke und Polituren Verwendung.

Die Palmen im allgemeinen.

Heimat. Die Palmen sind mit Ausnahme weniger Arten Bewohner der heißen Zone und kommen zwischen den Wendekreisen in allen Erdteilen vor; Amerika hat die meisten, Neuholland die wenigsten Arten. In Südeuropa, namentlich Spanien, wird die Dattelpalme als Zierpflanze gezogen und bringt dort wohl auch noch Früchte, hat aber als Fruchtbaum keine Bedeutung. Außerdem ist in Europa noch die niedrige Zwergpalme, eine Fächelpalme, heimisch; sie kommt in ganz Südeuropa vor und findet sich als wucherndes Gesträuch noch in der Gegend von Nizza. Ihre mehlreichen Wurzelstöcke dienen den auf den Felsen von Gibraltar lebenden Affen als Hauptnahrung.

Äußeres. Die Palmen sind fast alle hohe, schlanke Bäume und nur ausnahmsweise strauchartig oder kletternd. Sie haben keine Äste und statt der echten Rinde Schuppen, die von den abgefallenen Blattstielen übrig geblieben sind. Wenn letztere ganz abfallen, hinterlassen sie am Stamme ringförmige Narben. Der Stamm ist innen markig, außen hart und holzig; er wächst, nachdem er eine gewisse Stärke erreicht hat, nur noch in die Länge und ist unter allen Stämmen der einsamenlappigen Pflanzen (Monokotyledonen) verhältnismäßig am dünnsten. Daß die Pflanzen zu den einsamenlappigen Gewächsen gehören, zeigt der innere Bau des Stammes, den man am Querschnitt eines spanischen Rohres deutlich erkennen kann. Dieser Querschnitt zeigt viele zerstreute Gefäßbündel zum Unterschiede von sämtlichen einheimischen Holzarten, welche auf ihrem Querschnitt konzentrische Ringe erkennen lassen. In dieser Anordnung der Gefäßbündel liegt der wichtigste anatomische Unterschied zwischen Monokotyledonen und Dikotyledonen. Bei ersteren hat der Stamm fadenähnliche Holzbündel, die auf dem Querschnitt vereinzelt stehen, in scheinbarer Unordnung im Zellengewebe zerstreut sind, bei letzteren bilden die Gefäßbündel im Holze geschlossene Ringe oder Kreise, die selbst bei einjährigen, krautigen Pflanzen noch zu erkennen sind, bei den ausdauernden, holzigen Stengeln aber als Jahresringe sich deutlich unterscheiden lassen.

Die Blätter oder Wedel stehen fast immer am Gipfel des Stammes auf langen Stielen, sind nicht in großer Zahl vorhanden, aber von bedeutender Größe. Aus einer großen Gipfelknospe entwickeln sich fortwährend neue Blätter, indem gleichzeitig die unteren absterben und abfallen. Die Blätter sind entweder gefiedert, wie bei Kokos-, Sago- und Dattelpalme (Fiederpalmen), oder fächerartig, d. h. mehr oder weniger kreisrund und strahlig zerteilt (Fächelpalmen). Die Blattnerven bilden kein Adernetz wie bei den zweisamenlappigen Pflanzen, sondern laufen mehr oder weniger parallel.

Zwischen den Blattstielen entspringen die Blütenrispen, die von einer oft mit hörbarem Geräusch aufspringenden Scheide umgeben sind. Die Blüten, meist klein und unansehnlich, sind in großer Zahl vorhanden und von Natur vollständig, durch Fehlschlagen aber ein- oder zweihäusig; es verkümmern entweder die Staubgefäße, oder der Stempel gelangt nicht zur Entwicklung. Andeutungen der verkümmerten Organe sind häufig vorhanden. Die Blütenhülle ist sechsteilig und besteht aus zwei Kreisen; die drei innern Teile sind

blumenkronartig, die äußern kelchartig. Staubgefäße sind sechs vorhanden, Griffel drei; der Fruchtknoten ist drei- oder durch Fehlschlagen einfächerig und ebenso auch drei- oder einsamig. In den Blütenteilen der Palmen herrscht wie bei allen einsamenlappigen Pflanzen die Zahl drei vor. Die Frucht ist gewöhnlich eine fleischige oder faserige Steinfrucht, selten eine Beere; in Gestalt und Farbe sehr verschieden, liefern die Früchte entweder in ihrem Fleische oder in ihren anfangs milchartigen Samen eine wohlschmeckende Speise.

Wichtigkeit der Palmen. Linné hat die Palmen als die Fürsten des Pflanzenreichs bezeichnet und zwar mit Rücksicht auf ihren majestätischen Wuchs. So zutreffend diese Bezeichnung auch sein mag, so steht doch soviel fest, daß die Palmen hinsichtlich ihres inneren Baues auf sehr niedriger Stufe stehen. Sie haben alle Kennzeichen der Monokotyledonen und unterscheiden sich von den übrigen Familien derselben durch den ganz eigentümlichen Bau des Samens, den man beim Keimen des jungen Pflänzchens beobachten kann. Die Samenschale hat an der Stelle, wo das Keimpflänzchen liegt, ein Scheibchen, das beim Keimen durch die Würzelchen von der übrigen Samenschale getrennt und hervorgeschoben wird, wodurch es dem Keimpflänzchen möglich gemacht wird, seine Hülle zu verlassen und sich zu entwickeln.

Der Nutzen der Palmen, namentlich für die Bewohner der Tropen, ist außerordentlich groß. Vom Stamme benutzt man das Holz zum Bau der Kähne, Wohnungen und Geräte und das Mark zur Herstellung des Sago. Letzterer wird nicht bloß aus der echten Sagopalme gewonnen, sondern aus vielen anderen Palmenarten. Die Wedel dienen zum Decken der Häuser, ihre Fasern zu Flechtwerk, die Stiele als Stäbe für mancherlei Geräte, und die Gipfelknospen und jungen Blätter der meisten Arten geben, wie das bei der Kokos- und Ölpalme bereits angegeben wurde, ein schmackhaftes Gemüse, den Palmkohl. Die fleischige Fruchthülle bei einigen Palmen ist eßbar (Dattelpalme), die Faserhülle bei anderen (Kokospalme) wird zu Geweben, Netzen und Stricken verarbeitet. Die harte Samenschale liefert Gefäße und mancherlei Drechslerarbeiten, der anfangs milchartige, später feste Samenkern dient als Speise und gibt ausgepreßt das Palmöl und in seinen Rückständen ein gutes Viehfutter. Von dem Öle der Samenkerne, dem Palmkernöl, ist das aus der fleischigen Fruchthülle gewonnene zu unterscheiden, das die Ölpalme in großer Menge liefert und das neben Elfenbein

und Kautschuk den Hauptausfuhrartikel der deutschen Kolonien in Westafrika bildet. Aus dem süßen Safte der Blütenscheiden, Gipfelknospen und des Stammes bereitet man Wein, Sirup und Zucker. Auch aus dem Safte der Früchte wird Wein bereitet, von einzelnen Arten in solcher Menge, daß man sie darum Wein- oder Mostpalmen genannt hat. Ferner geben manche Palmen auch Wachs, das in kleinen Schüppchen die Blätter bedeckt oder aus dem Stamme schwitzt. Es wird mit Bienenwachs vermischt und zur Fabrikation von Kerzen verbraucht.

Oft ist eine einzige Palmenart, so z. B. die Kokospalme, imstande, die Bedürfnisse eines ganzen Volkes zu befriedigen, da sie Wohnung, Kleidung und Nahrung zugleich gewährt.

In Europa werden gegenwärtig mehr als 300 Arten von Palmen in Glashäusern gezogen, viele eignen sich auch zur Zimmerkultur und haben als Marktpflanzen Bedeutung erlangt. Palmenhäuser erfordern wegen des hohen Wuchses vieler Palmen eine bedeutende Höhe. Das der „Flora“ in Charlottenburg bedeckt ein Areal von 2500 qm, das des Herzogs von Devonshire in Chatsworth 3600 qm. Die größte Sammlung von Palmen aber befindet sich auf der Insel Java, wo viele hochstämmige Arten nebeneinander im Freien stehen. In den Tropen sind die Palmen vielfach geheiligte Bäume, namentlich ist der Kultus der Dattelpalme uralt. Kokos- und Fächerpalmen sind in der Mythologie asiatischer Völker göttlichen Ursprungs, und bei den religiösen Zeremonien der Inder sind sie von großer Bedeutung. Auch auf den Inseln der Südsee genießen sie besondere Verehrung. Palmen sieht man oft auf Münzen und Briefmarken, und manche Länder haben die Palme als Wappenzeichen gewählt.

In Litteratur und Kunst spielen die Palmen eine große Rolle; sie sind von Dichtern aller Nationen besungen worden, und ihr Einfluß auf die Architektur ist unbestritten.

---

39. Gemeiner Pisang (Musa paradisiaca).

Heimat. Der gemeine Pisang, auch Paradiesfeige genannt, ist in Ostindien und auf den Sundainseln heimisch, jetzt aber durch die Kultur in allen heißen Ländern verbreitet.

Äußeres. Er ist ein palmartiges Gewächs, dessen oberirdischer

Stengel alljährlich abstirbt. Der ausdauernde Wurzelstock ist knollig und mit zahlreichen dicken Wurzelfasern besetzt. Der Schaft von 3—5 m Höhe wird von den langen, umeinander gerollten Blattscheiden gebildet, ist innen mit wässerigem Safte angefüllt und trägt oben eine mächtige Blätterkrone. (Auf dem Kaffeebilde ist rechts neben dem hohen, wilden Kaffeebaume eine Paradiesfeige abgebildet). Die Blätter sind 3—4 m lang, $^1/_2$ m breit, länglich, an beiden Enden abgerundet und ganzrandig. Sie sind zarthäutig und reißen am Rande leicht ein oder werden vom Sturme zerrissen und erscheinen dann ausgefranst oder fiederspaltig, was sie aber von Natur nicht sind. Von der stark vorspringenden, zu einem langen Blattstiele verlaufenden Mittelrippe gehen zahlreiche parallele, einfache Seitennerven aus. Die Blüten stehen in einem $1^1/_2$ m langen Kolben beisammen. Zu unterst findet man an demselben viele fruchtbare, von spitzen, violetten Scheiden umgebene Blüten in 12—16 Ringen, auf welche nach oben unfruchtbare, mit ihren Deckscheiden abfallende Blüten folgen. Am Ende steht dann noch eine eiförmige Knospe, die unentwickelte Blüten einschließt. Die gurkenähnlichen Früchte sind za. 15—20 cm lang, bei den kultivierten Pflanzen samenlos, selbst ohne Kerngehäuse und haben einen süßlichen Geschmack. Man hat hier dieselbe Erscheinung wie bei den Korinthen, daß die Samen zugunsten des Fruchtfleisches fehlschlagen. Der riesige Fruchtkolben wird nicht selten $^1/_2$ Ztr. schwer. (Auf dem im Verlage von F. E. Wachsmuth erschienenen Hindubilde ist ein solcher Fruchtkolben dargestellt).

Kultur. Der gemeine Pisang und der mit ihm verwandte Bananen-Pisang (Musa sapientium) werden von altersher in Ostindien und jetzt in allen Tropenländern kultiviert, kommen im Heimatlande aber auch wild und verwildert vor. Infolge der Kultur haben sich eine Menge Abarten gebildet, die sich durch Gestalt und Geschmack der Früchte voneinander unterscheiden. Die Kultur selbst ist ziemlich mühelos und erstreckt sich darauf, nach der Fruchtreife den alten Stamm abzuhauen, worauf der Wurzelstock einen neuen Schaft treibt, der nach drei Monaten schon wieder Früchte trägt. Da man demnach innerhalb eines Jahres von einer Pflanze viermal ernten kann, so ist ein Ertrag von $1^1/_2$ Ztr. Früchten keine Seltenheit, und gegen Humbolds Berechnung, wonach die Bananen einen Ertrag liefern, der 133 mal so groß als der des Weizens und 44 mal so groß als der der Kartoffel ist, (gleiche

Bodenfläche vorausgesetzt) wird sich nichts einwenden lassen. Man findet Bananen auch als Zierpflanzen in europäischen Warmhäusern, namentlich eignet sich eine chinesische Abart zu solcher Zucht.

Nutzen. Die Früchte heißen Bananen und sind als Nahrungsmittel sehr geschätzt. Sie werden im Kulturlande halb- und ganzreif, roh und zubereitet und zwar gekocht, geröstet und in Butter gebraten als tägliche Speise genossen. In vielen Gegenden Indiens leben die Eingeborenen fast nur von Bananen, und auch in andern tropischen Ländern ist diese Frucht ein Hauptnahrungsmittel der unteren Volksklassen. Ihr Nährwert ist ungefähr dem des Reises gleich. Die Bananen kommen auch in den Handel, werden dann aber unreif geerntet und verschickt. Sie sind in Delikatessengeschäften großer Städte erhältlich, werden zum Nachtisch gegessen und haben einen süßlichen, mehligen Geschmack, der dem der Birne nicht unähnlich ist. Das beim Kochen verwendete Wasser gibt durch Gärung ein weinartiges Getränk; die Endknospe des Blütenkolbens wird als Gemüse gegessen. Die großen Blätter dienen als Teller, Schirme, Fliegenwedel und als Hülle beim Verpacken von Waren; so werden namentlich von Manila aus Tabake in diesen Blättern verschickt. Aus den Fasern der Blattscheiden macht man Seilerwaren und Zeuge. Auf den Philippinen und Molukken wächst eine Bananenart, die dem gemeinen Pisang sehr ähnlich, vielleicht nur eine Spielart desselben ist und als Gewebe-Pisang (Musa textilis) bezeichnet wird. Seine langen Blattfasern liefern den kostbaren Manilahanf, aus dem man Schiffstaue fabriziert, die sehr dauerhaft sind und der Feuchtigkeit gut widerstehen. Die sogenannten Manilataschentücher und andere Luxusgewebe werden aus den feinsten, meist mit Seide verwebten Fasern dieser Pflanze verfertigt. Manila führt jährlich 500000 Ztr. Rohfaser aus.

Geschichtliches. Die Bananen wurden in Indien frühzeitig kultiviert, und die Braminen und indischen Weisen lebten von ihren Früchten. Alexander der Große fand sie, als sein Eroberungszug ihn nach Indien führte, dort angebaut vor, verbot aber seinen Soldaten, die Frucht zu essen, weil er sie für ungesund hielt. Die Frucht, die zwei Kundschafter des Volkes Israel am Bache Eskol fanden und an einem Stabe trugen, als sie zu Moses zurückkamen, wird zwar in der Bibel als eine Weintraube bezeichnet, aber manche Gelehrte nehmen an, daß es ein Fruchtkolben der Paradiesfeige gewesen sei. Von Indien aus wurden die Bananen nach allen wärmeren

Ländern Asiens, nach Afrika und der Südküste Spaniens verbreitet, und schließlich kamen sie durch Neger auch nach dem tropischen Amerika, wo in dem heißen Tieflande alle Spielarten derselben kultiviert werden. Nach Humbolds Annahme haben die Amerikaner allerdings schon vor der Entdeckung ihres Erdteils durch Kolumbus die Bananen angebaut. Auf dem Markte von Mexiko werden große Mengen dieser Früchte feilgeboten, und in Brasilien findet man im Innern des Landes, besonders aber in den Gärten um Rio de Janeiro, den gemeinen Pisang und andere Bananenarten häufig.

Von unseren Kolonien sind es Kamerun und Samoa, die Bananen in Plantagen kultivieren. Von Kamerun gingen 1911 für 97000 M Bananen nach Deutschland.

Übersicht
über die wichtigsten ausländischen Kulturpflanzen nach ihrer Nutzanwendung.

Kulturpflanzen nennen wir diejenigen Gewächse, die für den Haushalt des Menschen nützlich und wichtig geworden sind, die der Mensch sich dienstbar gemacht hat, weil sie ihm Nahrung, Kleidung, Geräte, Wohnung, Brenn- und Arzneistoffe, Genußmittel und anderes mehr liefern, kurz zu seinem Wohlbefinden und Gedeihen beitragen. Sie werden darum nicht bloß aufgesucht, sondern auch kultiviert und, wenigstens in ihren Produkten, zum Gegenstand des Handels gemacht. Letzteres gilt im besonderen von den ausländischen Kulturpflanzen, deren Anbau sich bei uns infolge des ungünstigen Klimas verbietet oder nur im beschränkten Maße möglich ist. Und gerade die ausländischen Naturprodukte sind es gewesen, die im Haushalte des einzelnen Menschen sowohl wie im wirtschaftlichen Leben ganzer Völker die merkwürdigsten und bedeutsamsten Veränderungen hervorgerufen haben. Es sei hier beispielsweise an die Einführung der Kartoffel in Europa, den allgemeinen Gebrauch des Zuckers, an die Herrschaft, die gegenwärtig Kaffee, Tee, Tabak auf alle Stände der menschlichen Gesellschaft ausüben, an den ungeheuren Verbrauch der Baumwolle und des Papiers und die damit zusammenhängende Entwicklung gewisser Industriezweige erinnert. Die Umwälzungen, die die genannten Naturprodukte in der Lebensart der Menschen, in Speise, Trank, Kleidung, Wohnung, Handel und Gewerbe hervorgerufen haben, sind größer und in ihren Wirkungen nachhaltiger gewesen als die Kriegszüge großer Eroberer und die politischen Revolutionen, von denen die Geschichte berichtet.

Die Zahl der ausländischen Kulturpflanzen, im besonderen der in den Handel gebrachten Gewächse oder ihrer Produkte ist im Vergleich zu der Zahl der Pflanzen überhaupt allerdings klein zu nennen, obschon alle Pflanzenarten auf die eine oder andere Art

nützlich sind. Dafür ist die Menge der in den Verkehr gebrachten Produkte um so größer und bei einzelnen so umfangreich, daß für den Transport ganze Flotten beansprucht und in den Dienst gestellt werden. Man denke an die Getreidearten, an Baumwolle, Tee, Kaffee, Zucker, Tabak, Wein, Hölzer, Gewürze, Ölpflanzen, Südfrüchte etc.

Nicht wenige der ausländischen Kulturpflanzen nützen in verschiedener Weise, und manche sind sogar geeignet, alle Bedürfnisse eines Menschen zu befriedigen, wie uns das Beispiel der Kokospalme gezeigt hat.

In der nachfolgenden Zusammenstellung sind noch einige andere als die bereits behandelten Kulturpflanzen erwähnt und kurz besprochen. Es sind das einerseits solche, die auch für uns von gewisser Wichtigkeit sind, anderseits aber für die Bewohner unserer Kolonien ihre große Bedeutung haben und im Geographieunterrichte die entsprechende Berücksichtigung finden müssen. Nach der Nutzanwendung im Haushalte, in Handel und Industrie unterscheiden wir folgende Gruppen:

I. Nahrungspflanzen.

a. Getreide:
- Mais,
- Reis;

b. Wurzelgewächse:
- Yams,
- Taropflanze;

c. durch Mark oder Saft nützende Gewächse:
- Sagopalme,
- Zuckerrohr;

d. Baumfrüchte und anderes Obst liefernde Pflanzen:
- Walnußbaum,
- Weinstock,
- Maronenkastanie,
- Mandelbaum,
- Zitrone,
- Pomeranze (Apfelsine),
- Feige,
- Kokospalme,
- Dattelpalme,

Pisang (Banane),
Ananas,
Brotfruchtbaum,
Pandane.

---

40. Yams (Dioscorea alata).

Yams oder Yamswurzel, ein krautartiges Gewächs mit windendem, meist nach links drehendem Stengel und knolligem Wurzelstock, ist ursprünglich in Ostindien heimisch und wird dort wie auf den Südseeinseln, in Afrika und Südamerika, überhaupt in den Tropen, kultiviert.

Man baut sie wegen ihrer nahrhaften Wurzelknollen, die wie die Kartoffeln reich an Stärkemehl sind, an. Diese Knollen sind fleischig und sehr groß, oft 30—40 cm lang, 10—15 cm dick und mitunter bis 15 kg schwer. Äußerlich sind sie von verschiedener Färbung, weißlich, rot, braun, selbst schwarz, innen aber stets weiß. Die frischen Knollen schmecken bitter und sind giftig, weil sie betäubend wirken; gekocht oder geröstet aber verlieren sie die schädlichen Eigenschaften und werden wie die Kartoffeln in verschiedener Form gegessen. In Ostindien bereitet man aus ihnen ein Mehl, das als Zusatz zu Brot und Mehlspeisen verwendet wird.

Yamswurzeln findet man angebaut in den deutschen Kolonien Neu-Guinea, Samoa und auf den Karolinen. Hier wie auf allen Südseeinseln liefern sie neben den Früchten des Brotfruchtbaumes die Hauptnahrung der Bewohner. In Samoa sind ganze Felder mit Yamswurzeln bepflanzt. Auch in Togo wird Yams angebaut, und die Eingeborenen verfahren bei der Kultur dieses Knollengewächses in folgender Weise. In Abständen von 1—$1^1/_2$ m werden Erdhäufchen zusammengehackt, in die der Bauer Ende April eine kleine Saatknolle legt. Diese treibt eine Ranke, die sich an einer Stange emporwindet. Jede Pflanze entwickelt 2—3 Knollen, die an 8—10 kg schwer werden. Gegen Ende des Jahres gräbt man die Knollen aus und stapelt sie in luftigen, aus Stangen erbauten und mit Palmzweigen bedeckten Yamshäusern auf. Licht und Luft haben hier genügend Zutritt und verhindern die Fäulnis der Knollen. Yams ist in den trockenen Monaten ein wichtiges Nahrungsmittel.

Die Knollen ähneln im Geschmack unseren Kartoffeln, sind aber noch mehliger als diese. In Togo genießt man sie hauptsächlich in Form von Brei, den man aus den geschälten, zerschnittenen und gekochten Knollen herstellt und der mit einer stark gepfefferten und gesalzenen Palmöl- oder Zwiebelbrühe eine beliebte Speise liefert, die auch von Europäern nicht verschmäht wird.

Die Knollen halten sich sehr lange und dienen darum als Schiffsproviant. Zu dem Zweck schneidet man sie wohl wie die Äpfel in Scheiben und trocknet diese, um sie aufzubewahren. Auch Europäer, die die Yamswurzel kennen gelernt haben, schätzen sie als Nahrungsmittel und behaupten, daß man ihrer beim Essen niemals überdrüssig werde.

Die Pflanze kommt in verschiedenen Arten vor, von denen die in China und Japan verbreitete auch bei uns anbaufähig ist. Versuche sind mit ihrer Kultur in Deutschland bereits gemacht worden, doch scheinen diese bei unsern Landwirten keinen Anklang gefunden zu haben, wahrscheinlich auch deshalb, weil das Ausgraben der sehr tiefgehenden Knollen mit Schwierigkeiten verknüpft ist.

---

41. Taropflanze. (Colocasia esculenta.)

Taro, ein Kallagewächs, das mit dem auf unsern Wiesen wachsenden Aron verwandt ist, kommt in Ägypten und Kleinasien wild vor, wird aber dort auch angebaut und auch sonst in den Tropenländern, wo sie überall anbaufähig ist, kultiviert, so in Ost- und Westindien und auf den Südseeinseln. Taro ist eine stammlose Pflanze mit großen schild-, herz- oder pfeilförmigen Blättern und rübenartigen, handlangen Wurzelknollen, die $^1/_2$—2 kg schwer werden. Am Wurzelhals bilden sich Tochterknollen, die zur Aussaat Verwendung finden. Benutzt werden die nahrhaften Wurzelknollen, die aber frisch ungenießbar sind; sie enthalten einen scharfen, ätzenden Stoff, der durch Kochen oder Rösten beseitigt wird. Trockene Taroschnitte enthalten 57 % Stärke, etwas Eiweißkörper und 12 % Wasser.

In unseren Kolonien der Südsee, namentlich auf Samoa, aber auch in Neu-Guinea, in Ostafrika und Togo, hat die Taropflanze als

Eingeborenenkultur große Bedeutung und wird auf feuchten Feldern wie bei uns die Kartoffel angebaut. In Ägypten ist die Tarokultur allgemein, und selbst der ärmste Ägypter hat sein Tarofeld. Anbaufähig ist die Pflanze auch ausserhalb der Tropen und zwar überall da, wo mindestens fünf frostfreie Sommermonate zur Verfügung stehen. Aus den großen Blättern bereitet man ein Gemüse, das dem Spinat ähnlich ist und als caraibischer Kohl bezeichnet wird. Taro oder Kalo nennt der Südseeinsulaner eigentlich nur die Wurzelknollen oder das aus diesen gewonnene Mehl. Die Pflanze ist auch unter dem Namen ägyptische Aronswurz bekannt.

---

42. Ananas. (Ananassa sativa.)

Die echte Ananas ist im tropischen Südamerika oder in Ostindien heimisch, wird jetzt in allen Tropenländern kultiviert und bei uns in Ananastreibhäusern gezogen.

Der Stengel ist $^1/_2$ m groß; die Blätter sind linealisch, starr und dornig-gezähnt. Die Frucht ist aus vielen Beeren zusammengewachsen, also eine Sammelfrucht, ähnelt einem Tannenzapfen, ist anfangs grün, später gelblich, fleischig und hat Erdbeergeschmack. Sie wird 3 kg schwer, ist unten mit einem Blätterkreis umgeben und trägt oben einen kurzen Blätterschopf.

Bald nach der Entdeckung Amerikas wurde die Frucht in Europa und zwar zuerst in Spanien bekannt, später in Frankreich, wo sie zur Zeit Ludwig XV. als Nachtisch bei höfischen Gastereien beliebt wurde. Es dauerte aber ziemlich lange, ehe sie eine größere Verbreitung fand, wohl aus dem Grunde, weil Kultur und Transport zu mühsam waren, um einen einigermaßen billigen Preis zu ermöglichen. Die Versuche, die mit dem Anbau der Ananas in Europa gemacht wurden, hatten wenig Erfolg; die erzielten Früchte konnten an Feinheit des Geschmacks mit den überseeischen nicht wetteifern. Die meisten Ananasfrüchte kommen zur Zeit aus dem tropischen Amerika, aus Westindien, Mexiko und Florida. Diese Halbinsel hat außerordentlich große Ananasplantagen, und eine Frucht ist dort für 10—50 Pfennige erhältlich. Auf einem Acker englischen Maßes, ungefähr 45 Ar, werden jährlich 10000 Früchte geerntet; in Mexiko setzt man die Pflanzen weniger dicht, erzielt

dafür aber auch größere Früchte. Sollen sie verschickt werden, so muß man sie, damit sie transportfähig bleiben, unreif ernten.

Die Ananasfrucht gilt als das köstlichste Obst wegen ihres unvergleichlichen Aromas und ihres lieblichen, erfrischend kühlenden Geschmackes. Man schneidet die Ananas in dünne Scheiben und genießt sie roh mit etwas Zucker und Wein als Leckerei und zum Nachtisch. Mit Weißwein übergossen, liefert sie ein bei Festlichkeiten beliebtes Getränk, die Ananasbowle. Aus dem Saft macht man Ananaspunsch und Ananaswein. Die Fasern der Blätter zeichnen sich durch Feinheit und Haltbarkeit aus und liefern die sogenannte Ananasseide, die zu Geweben verarbeitet wird. Auf den Philippinen beschäftigen sich damit die Bewohner ganzer Ortschaften.

Ananas gedeiht auch in unseren Kolonien; plantagenmäßig gewonnen wird sie bis jetzt nur in Kamerun.

---

43. **Brotfruchtbaum.** (Artocarpus incisa.)

Dieser auf den Südseeinseln einheimische Baum ist mit dem Maulbeer- und Feigenbaum verwandt. Er findet sich auch in Ostindien und im tropischen Amerika, wächst aber nirgends mehr wild.

Der Baum wird bis 15 m hoch, hat große, fiederspaltige Blätter und bis 2 kg schwere, kopfdicke, melonenartige Früchte, die unmittelbar an den starken Ästen oder am Stamme hängen.

Die Früchte dienen den Bewohnern der Molukken und Südseeinseln als Nahrungsmittel und liefern einzelnen Südseeinsulanern fast den ganzen Lebensbedarf. Der Baum trägt 9 Monate hindurch Früchte, die für die drei übrigen Monate des Jahres eingemacht werden; und der Ertrag ist so reichlich, daß drei Bäume einen Menschen ernähren. Die Frucht wird vor der Reife geerntet, in Scheiben geschnitten und auf heißen Steinen gebacken und hat dann einen weizenähnlichen, süßlichen Geschmack. Man macht auch eine Art Teig daraus, den man gären und sauer werden läßt und dann zum Brotbacken verwendet. Die ausgereifte Frucht hat ein breiiges Mark und schmeckt unangenehm. Der Stamm findet als Bauholz Verwendung, aus dem Bast der jungen Zweige macht man Gewebe und aus dem Milchsaft der Rinde Vogelleim und Kitt.

In Indien, wo zahlreiche Nutzpflanzen auf engem Raum ver-

einigt sind, hat der Baum keine große Bedeutung mehr im Volksleben, auch in Amerika nicht, wohin er auf Betrieb englischer Kolonisten verpflanzt wurde. Man verwendet ihn aber dort wegen seiner schönen Belaubung gern als Alleebaum. Der Brotfruchtbaum findet sich in allen deutschen Kolonien der Südsee, auf Neu-Guinea, den Marschallinseln und Samoa und gehört dort mit der Kokospalme, der Banane, der Taropflanze und Yamswurzel zu den wichtigsten Nahrungsgewächsen.

---

44. **Pandane** (Pandanus odoratissimus).

Die Pandane ist ein palmenähnlicher Strauch mit vielen Luftwurzeln. Der Schaft trägt eine Krone langer, schmaler Blätter, die Früchte ähneln denen der Ananas. Das Merkwürdigste an der Pflanze ist ein Gerüst von Stelzenwurzeln, auf dem der Stamm ruht. Vollends wenn ein ganzes Dickicht von Pandanen vorhanden ist, so sieht das Stelzengerüst sonderbar und fremdartig genug aus. Es ist ein beliebter Aufenthalt und Schlupfwinkel der Affen, die auch den Früchten der Pandanen gern nachstellen. Die Pflanze kommt auf den Inseln des Stillen Ozeans wild und angebaut vor.

Die Früchte ißt man, und aus den Blattfasern weben die Weiber Matten, die zu Schürzen und Segeln verarbeitet werden. Diese Matten bilden den Reichtum der Samoaner. Sie sind nicht selten wahre Musterwerke der Flechtkunst und werden von den Häuptlingen in der Weise wie etwa unsere Orden verteilt. Die feinsten Matten sind in jahrelanger, mühevoller Arbeit angefertigt und erben als kostbarer Familienbesitz von Geschlecht zu Geschlecht fort.

Von einer andern Pandanusart ist das weißliche, anfangs flüssige, dann weiche und schließlich steinharte Sameneiweiß als Elfenbein- oder Steinnuß bekannt. Es wird zu Knöpfen verarbeitet und findet auch für feinere Drechslerei- und Galantriearbeiten Verwendung. Auf der Karolineninsel Ponape lagen Steinnüsse in großen Mengen jahrelang unbenutzt, bis ein Taifun sie vernichtete. Neu-Guninea führte 1911 für 20000 M Steinnüsse nach Deutschland aus.

II. Getränke liefernde Pflanzen.

Kaffeebaum,
Teestrauch,
Kakaobaum,
Paraguay-Tee.

Anmerkung. Geistige Getränke geben viele der unter I. a. c. d. aufgeführten Gewächse, wie Reis (Arrak), Zuckerrohr (Rum), Weinstock, Pomeranze, verschiedene Palmen, Banane und Ananas.

III. Gewürzpflanzen.

Lorbeerbaum,
Kapernstrauch,
Pfeffer,
Gewürznelkenbaum,
Nelkenpfeffer oder Pimentbaum,
Zimtstrauch,
Muskatnußbaum,
Ingwer,
Vanille.

VI. Narkotisierende und Arzneipflanzen.

Tabak,
Fieberrindenbaum,
Kampferbaum.

Anmerkung. Arzneimittel liefern auch: Feige, Olive, Sesam, Gewürznelke, Nelkenpfeffer, Zimt, Ingwer.

---

45. Kampferbaum (Laurus campfora).

Dieser bis zu 10 m hohe Baum, der in China und Japan seine Heimat hat und auch in Ost- und Westindien kultiviert wird, ist ein naher Verwandter von Lorbeerbaum und Zimtstrauch.

Alle Teile des Baumes, besonders aber die Wurzeln, riechen stark nach Kampfer. Derselbe findet sich in Form schmutziggrauer Körner im Holz. Dieser rohe Kampfer wird verschickt und erst in Europa gereinigt. Man stellt den Kampfer auch aus klein-

geschnittenen Wurzeln, Holzstücken, Blättern her, die man im Wasser kocht. Das zu dem Zwecke verwendete Gefäß hat einen halbkugelförmigen Deckel, der mit Reisstroh angefüllt ist, an das sich der verflüchtende Kampfer in kleinen Körnern ansetzt.

Der reine Kampfer ist weiß, kristallinisch, zerbröckelt leicht, verflüchtet schon bei gewöhnlicher Temperatur und löst sich in Weingeist, Äther und Öl vollständig auf.

Griechen und Römer kannten den Kampfer nicht; erst die Araber haben ihn in Europa eingeführt. Er ist ein allbekanntes und unentbehrliches Heilmittel, das in der verschiedensten Form, innerlich wie äußerlich, angewendet wird. In Kampferspiritus und Kampfersalbe (Opodeldok) spielt derselbe in der Volksmedizin als äußerliches Mittel namentlich gegen Rheumatismus eine große Rolle. Kampfer benutzt man auch gegen schädliche Insekten; so sucht man, allerdings wohl mit zweifelhaftem Erfolg, Motten aus Polstermöbeln und Naturalien durch Anwendung von Kampfer zu vertreiben.

V. Ölpflanzen.

Olive,
Ölpalme,
Sesam,
Erdnuß.

Anmerkung. Fette Öle liefern auch: Mandel, Walnuß, Kokosnuß, Muskatnuß, Kakao, Baumwolle.

Ätherische Öle gewinnt man von: Gewürznelke, Muskatnuß, Mandel, Lorbeer, Zitrone, Pomeranze, Zimt, Kampferbaum.

---

46. Sesam (Sesamus orientale).

Die krautartige Pflanze wird in Asien und Amerika angebaut und wie der Raps durch Aussaat gewonnen. Ihre Samen sind außerordentlich ölreich und geben gepreßt oder gekocht das klare, süße Sesamöl.

In Kleinasien und Indien ist es das gewöhnliche Öl, das wie

Olivenöl zur Bereitung der Speisen gebraucht und nicht leicht ranzig wird. Auch in Deutsch-Ostafrika wird viel Sesamöl gewonnen und in gleicher Weise benutzt. Als Ausfuhrprodukt aber hat es nur für die Gegenden Bedeutung, die moderne Verkehrsmittel haben oder nicht über 150 km von der Küste oder vom Viktoria-See entfernt sind. Immerhin aber hatte die Ausfuhr 1911 einen Wert von 404 000 M. Schon früher zu Heilzwecken benutzt, wird es neuerdings wieder in der Medizin, so beispielsweise bei Ölkuren gegen Gallensteinleiden, angewendet.

---

47. **Erdnuß.** (Arachis hypogaea.)

Die Erdnuß, eine zur Ordnung der Hülsenfrüchtler gehörende einjährige Pflanze, ist im tropischen Amerika, besonders in Brasilien, heimisch und wird jetzt auch überall in den Tropenländern Asiens und Afrikas kultiviert. Als Sommerfrucht gedeiht sie noch in den Subtropen und wird darum in Südeuropa, Italien, Frankreich und Spanien, mit Erfolg angebaut. Die Pflanze hat zweipaarig-gefiederte Blätter mit eiförmigen Blättchen wie die Erbse und eine Schmetterlingsblüte mit Fahne, Flügeln und Schiffchen, aus der sich die länglich-dicke Hülse mit 2—3 Samen entwickelt. Die Frucht ist zwischen den Samen etwas eingeschnürt und an der Oberfläche netzartig. Sie reift in der Erde, zu der sie sich niedersenkt, und springt nicht auf. Die Samen sind reich an fettem Öl und Eiweißkörpern, und die Erdnuß ist infolgedessen als Nähr- und Ölfrucht ein geschätztes Gewächs, das von Eingeborenen und Kolonisten angebaut wird. Sie wird wie die echte Kastanie geröstet und wohl auch roh genossen, aber wegen ihres hohen Fettgehaltes (fast 50%) vorzugsweise zur Ölgewinnung benutzt. Das milde, fette Öl, das an Güte dem feinsten Olivenöl gleichkommt, wird durch Auspressen gewonnen und zur Speisebereitung, zum Brennen und zu technischen Zwecken verwendet. In Spanien verbraucht man die nach dem Auspressen zurückgebliebene mehlige Masse zur Bereitung von einer Art Schokolade, die, mit der Hälfte Kakao, Zucker und etwas Gewürz versetzt, ein tägliches Nahrungsmittel der ärmeren Bevölkerung bildet.

Das wichtigste Ausfuhrgebiet ist zur Zeit Deutsch-Ostafrika.

Von dort wurden im Jahre 1909 für 233000 M Erdnüsse ausgeführt und zwar in der Hauptsache nach den afrikanischen Nachbargebieten, aber auch nach Deutschland (für über 14000 M) und den übrigen europäischen Ländern. Dabei war die Ausfuhr gegen 1908 wegen der Mißernte im Gebiet des Viktoria-Sees um über 100000 M zurückgegangen. Seitdem ist eine Zunahme des Anbaues aus allen Bezirken gemeldet, und die Ausfuhr ist 1910 auf fast 596000 M gestiegen, 1911 aber wieder auf 490000 M gefallen. Bei diesen Angaben ist der äußerst rege Binnenhandel noch gar nicht berücksichtigt und selbstverständlich auch nicht der weitverbreitete Erdnußanbau für den eigenen Bedarf. Der Inlandverbrauch ist aber so bedeutend, daß die Produktion stellenweise die Nachfrage nicht deckt. Aus allen dem geht hervor, daß die Erdnuß nicht nur eines der wichtigsten Volksnahrungsmittel, sondern auch ein Ausfuhrprodukt von hohem Werte ist. Auch in Togo hat sich der Anbau gehoben, und der Ausfuhrwert ist von 10000 auf 23000 M gestiegen. Als Bestimmungsland kamen auch hier vorzugsweise die afrikanischen Nachbargebiete in Frage. Die Erdnuß ist in den deutschen Kolonien noch einer außerordentlichen Ausbreitung fähig. Für Ostafrika kommen namentlich noch die Landschaften am Viktoria-See und für Togo die Hinterlandgebiete in Betracht. Für letztere wird die Erdnuß sicher eine Kulturpflanze ersten Ranges werden und bei Weiterführung der nach Norden gehenden Bahn als Ausfuhrprodukt eine bedeutende Rolle spielen.

VI. Gespinstpflanzen.

Baumwolle,
Jute,
Sisalagave,
Gewebe-Pisang.

Anmerkung. Gespinststoffe liefern auch: Alle Palmen, Bananen, Ananas, Brotfruchtbaum und Pandane.

VII. Farbepflanzen.

Indigo,
Farbhölzer.

---

48. Farbhölzer.

Die Farbhölzer kommen aus den Tropenländern in ungeheuren Mengen zu uns und spielen darum im Handel eine bedeutende Rolle. Die wichtigsten derselben sind unter den Namen Blauholz, Rotholz, Sandelholz und Gelbholz bekannt. Fast alle kommen von verwandten Gewächsen, die mit Ausnahme des Färbermaulbeerbaumes, der das Gelbholz liefert, zu der natürlichen Ordnung der Leguminosen oder Hülsenfrüchtler gehören.

Das Blauholz oder Campecheholz stammt von einem stattlichen Baume Mittelamerikas (Haematoxylon campechianum). Er hat seinen Namen von der Campechebai, wird neuerdings auch in den niederländischen Kolonien Ostindiens angebaut und enthält einen wichtigen Farbstoff zum Blau-, Violett-, Braun- und Schwarzfärben. Der Baum leidet kein Unterholz, und selbst die gefällten Stämme sollen auf den Schiffen den Pflanzentransporten schaden. Der Farbstoff befindet sich im harten Kernholz, das dunkelrot ist und sich schwer spalten läßt. Rinde und Splint werden schon im Heimatlande entfernt; das marktfähige Holz wird in Scheiten von 1 Ztr. verschickt. Es wurde durch die Spanier zuerst in den Handel gebracht und war in England schon zur Zeit der Königin Elisabeth bekannt. Das Blauholz ist das wichtigste Farbholz; in Amerika stellt man daraus ein Extrakt her, das in den Handel kommt.

Das Rotholz oder Fernambukholz ist das Kernholz von Caesalpina echinata und hat seinen Namen davon, daß es von Pernambuko, der brasilianischen Hafenstadt, in den Handel kam. Unter dem genannten Namen werden von Brasilien und Westindien auch Hölzer anderer verwandter Bäume exportiert.

Von Ostindien kommt das rote Sandelholz; es stammt vom Sandelholzbaum (Pterocarpus santalinus) und wird in Blöcken verschickt. Das Holz liefert rote Farbe der verschiedensten Schattierung, von braun bis gelblich-rot, und wird zum Zweck der Färberei im gemahlenen Zustande verwendet. Das Sandelholz ist auch als Möbelholz geschätzt.

Gelbholz kommt vom Färbermaulbeerbaum (Maclura aurantica), der in Westindien heimisch und mit dem Feigenbaum verwandt ist. Die beste Sorte wird von Kuba ausgeführt in Klötzen.

die vom Splint befreit sind. Das Holz ist fest und hart und innen lebhaft gelb gefärbt.

VIII. Gummi und Harz liefernde Pflanzen.

Gummiakazie,
Kautschukbaum,
Guttaperchabaum,
Gummiliane,
Baniane. (Ind. Feige.)

---

49. Echte Gummiakazie (Acacia Verek).

Die echte Gummiakazie ist ein Baum Nordafrikas und kommt vom Senegal bis Ägypten vor. Sie gehört mit verwandten Arten zur Ordnung der Hülsenfrüchtler oder Leguminosen. Viele dieser Bäume schwitzen in ihrem Vaterlande aus der Rinde ein Gummi aus, das als arabisches Gummi (Gummi arabicum) bekannt ist und von Alexandria aus in den Handel kommt. Der von selbst ausfließende Saft erhärtet an der Luft zu Klümpchen, die durchscheinend, farblos, gelb oder bräunlich sind. Das Gummi ist um so wertvoller, je heller es ist, zerbröckelt leicht, ist geruch- und geschmacklos und löst sich im Wasser zu einer schleimigen Masse auf, die das bekannte Klebmittel bildet. Neben dem arabischen Gummi kommt im Handel noch das Senegal-Gummi vor. Es stammt von derselben Pflanze, wird aber vom Senegal über Frankreich ausgeführt. Südwestafrika produziert kleine Mengen von Gummi arabicum, das nach dem Kaplande geht. Kamerun führte 1911 für nahezu 43000 M aus; $^1/_3$ davon gelangte nach Deutschland, $^2/_3$ nach England.

IX. Hölzer.

Korkeiche,
Mahagonibaum,

Ebenholz,
Tekbaum,
Gummibaum,
Rotangpalme,
Bambusrohr.

Anmerkung. Nutzhölzer liefern außerdem alle aufgeführten Bäume, besonders aber Walußbaum, Olive und die unter VII. aufgezählten Farbhölzer.

---

50. **Ebenholzbaum** (Diospyros ebenum).

Der Ebenholzbaum, in Ostindien und Ceylon heimisch, hat mit Ausnahme des weißlichen, kaum fingerdicken Splintes ein schwarzes, hartes Holz von so dichtem Gefüge, daß die Jahresringe nicht erkennbar sind. Dadurch unterscheidet es sich vom schwarzgebeizten einheimischen Holz; übrigens ist es schwerer als dieses und sinkt im Wasser unter. Ebenholz läßt sich nicht leicht mit dem Messer schneiden und wird, da es in hohem Maße politurfähig ist, zu feinen Tischler- und Drechslerarbeiten, besonders aber zu Einlagen in der Kunsttischlerei, verwendet. Es kommt in Stücken von 1 m Länge in den Handel.

Ebenholz war schon im Altertum bekannt und findet bereits im Alten Testament Erwähnung. Den Namen führen jetzt verschiedene harte Hölzer, die auch von anderen Gattungen und aus verschiedenen Ländern eingeführt werden. Von unseren Kolonien führte Kamerun 1911 neben Mahagoni (143000 M) auch für 138000 M Ebenholz aus.

---

51. **Tekbaum** (Tectonia grandis).

Der Tekbaum ist im heißen Asien zu finden und bildete früher in Siam ganze Wälder. Sein Holz ist hart, reich an Kieselsäure und sehr schwer. Es splittert nicht und spaltet sich nicht und widersteht dem Insektenfraße wie kein anderer Baum, weshalb das Holz trotz seiner Schwere als bestes Schiffbauholz Verwendung findet. Der Baum wächst sehr langsam und ist in Indien schon

selten geworden. Ostafrika hat ausgedehnte Plantagen dieser wertvollen Bäume. Hoch ragen die schlanken Stämme mit den kolossalen Blättern empor; aber erst nach achtzig bis hundert Jahren bekommen die gewaltigen Stämme den hohen Wert.

---

52. Gummibaum (Eucalyptus).

Der Gummibaum ist der charakteristische Baum Australiens. Er kommt dort in vielen, mehr als hundert Arten vor und zwar in den südlich vom Wendekreis des Steinbocks gelegenen Teilen Australiens und in Vandiemensland (Tasmania). Die Eucalyptusarten überwiegen in den Wäldern des neuesten Erdteils derart, daß daneben nur noch eine Akazienart in Betracht kommt.

Die Bäume haben einen riesenhaften, säulenartigen Stamm, der bis zu einer Höhe von 45 m unverästelt ist und erst darüber hinaus eine Krone bildet. Die Gummibäume gehören zur natürlichen Ordnung der Myrtenblütler, sind also mit der gemeinen Myrte, dem Pimentbaum und dem Gewürznelkenbaum verwandt. Zahlreich vertreten ist der blaue Gummibaum (E. piperita) und der harzgebende Gummibaum (E. resinifera), der das neuholländische Mahagoniholz liefert. Die Bäume werden teilweise über 100 m hoch und haben immergrüne Blätter. Diese sind lederartig, steif und beiderseits blaugrün, aber glanzlos und eigentümlich gestellt, nämlich senkrecht und mit den Rändern gegen den Stamm gerichtet. Das ist auch bei den Blättern der australischen Akazie der Fall; und die Folge davon ist, daß sie keinen Schatten werfen. An und für sich sind Australiens Wälder schon licht, denn die Bäume stehen weit zerstreut; aber die eigentümliche Stellung der Blätter vermehrt die Schattenlosigkeit noch. Trotzdem haben die Wälder, wahrscheinlich infolge der blaugrünen Färbung der Blätter ein düsteres Aussehen, und das zeigt sich besonders, wenn man sich Australiens Küste zu Schiff nähert.

Die Gummibäume liefern Harz, viel Gerbstoff, ätherisches Öl, Manna, das aus der Rinde und den Blättern schwitzt und von den Eingeborenen gegessen wird, Gummi und vorzügliches Bauholz. Dasselbe ist sehr hart und dicht gefügt und darum schwer zu bearbeiten. Es eignet sich besonders zum Schiffbau, weil es im

Wasser nicht fault, wird aber auch als Möbelholz verarbeitet. In den letzten Jahren hat das Holz namentlich in großen Städten als Straßenpflaster Aufnahme gefunden und wird, da es sich durchaus bewährt hat, als solches sehr geschätzt. Dieses Holzpflaster ist freilich sehr teuer und stellt sich auf za. 28 Mark für den qm, ist aber außerordentlich druckfest (1150—1550 kg). Das Holz wird mittels Maschinen in Stücke von der Form der Ziegelsteine geschnitten und kommt von Sidney aus in den Handel. Bei der Pflasterung stellt man die Holzziegel auf die hohe Kante und taucht sie vor dem Versetzen in flüssigen Teer, mit dem man schließlich auch die Oberfläche begießt, die wie ein regelrechtes Mauerwerk aussieht. Das Holzpflaster ruht auf einer festen, schwach gewölbten Unterlage und bewirkt ein geräuschloses Fahren. Es hat alle Vorzüge der Asphaltstraße, aber nicht den Nachteil derselben, die für Zugtiere gefährliche Glätte während der kalten Jahreszeit.

---

53. Bambusrohr (Bambusa arundinacea).

Das Bambusrohr ist ein tropisches Gras und hat seine Heimat in Südostasien und Westindien.

Sein Wuchs ist baumartig, sein Halm holzig und ästig. Aus einer Wurzel kommen viele, 10—100 hohle, knotige Stämme, die 3—10 m hoch werden und Finger- bis Schenkeldicke erreichen. Der Stamm ist ungeteilt, treibt aber aus seinen Knoten Äste, die wiederum verästelt sind. An den Ästen sitzen die großen linealischen Blätter, während die Endzweige voller Blüten stehen, die zu Rispen vereinigt sind und sechs Staubgefäße haben. Eine einzige Pflanze stellt einen Busch von 3—6 m im Durchmesser dar. Auf sandigem Boden wächst das Bambusrohr dürftig und erreicht eine Höhe von vielleicht 3 m; im Sumpflande schießt es bis zur zehnfachen Höhe auf und wächst so schnell, das es an einem Tage bis 30 cm an Länge zunimmt.

Der Halm findet im Heimatlande die mannigfachste Verwendung; man macht daraus Masten, Pfähle, Stangen, Hausgeräte, wie Tische und Stühle, Rinnen, Tröge, Gefäße und musikalische Instrumente, z. B. Flöten usw. Die kleineren Halme kommen als Bambusstäbe zu uns und werden als Spazier- und Bergstöcke verwendet. Man

erkennt sie an der Rinne, die bald auf der einen, bald auf der anderen Seite verläuft und am Knoten beginnt. In dieser Rinne hat der Blattstiel gestanden. Das zugespitzte Bambusrohr ist eine gefährliche Waffe. Im Heimatlande schützt man ganze Ortschaften durch einen Gürtel von in die Erde getriebenen Bambusstäben, die mit dem zugespitzten Ende wenig über den Boden hinausragen. In der Verwendung dieser Pflanze leisten die Chinesen Vorzügliches; sie stellen auch aus den Fasern der jungen Stämme Papier, aus den Blättern Hüte und Matten her.

X. Zierpflanzen.

Myrte.

Inhalt.

Sachregister.

(Die beigesetzten Ziffern bezeichnen die Seiten.)

Z.

F. E. WACHSMUTH

Druck von Julius Walter, Eilenburg.